**Kafedra: Ümumi riyaziyyat**

**Müəllim: Qurbanova Afət Qəhrəman qızı**

**İxtisas: riyaziyyat - informatika müəllimliyi, kurs III**

**Fənnin adı: Diskret riyaziyyat və məntiq elementləri.**

1.Əgər və $Y \neq X$ olarsa onda yazırlar ki, $Y \subset X$ Y-çoxluğu necə adlanır? $Y \subseteq X$

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) məxsusi alt çoxluq

b) düzgün alt çoxluq

c) tam alt çoxluq

d) nizamlanmış alt çoxluq

e)sonlu alt çoxluq

2. DE Morqan qanunu necə yazılır? (çoxluqlar üçün)

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$, $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$,

b) $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cap \bar{B}$, $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cup \bar{B}$,

c) $\overline{A + B} = \bar{A} + \bar{B}$, $\overline{A - B} = \bar{A} - \bar{B}$,

d) $\overline{A + B} = \bar{A} - \bar{B}$, $\overline{A - B} = \bar{A} + \bar{B}$,

e) $\overline{A \cup B} = \bar{A} + \bar{B}$, $\overline{A \cap B} = \bar{A} - \bar{B}$,

3. Çoxluqların birləşməsi necə olur?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x \cup y$

b) $x \subset y$

c) $x + y$

d) $x \leq y$

e) $x * y$

4. Verilmiş A və B çoxluqlarının dekart hasilini tapın.

$A = \{1,2\}$, $B = \{2,3\}$

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \times B = \{(1,2),(1,3),(2,2),(2,3)\}$

b) $A \times B = \{(1,2),(2,2),(2,3)\}$

c) $A \times B = \{(1,2),(2,2),\}$

d) $A \times B = \{(1 \times 2),(1 \times 3),(2 \times 2),(2 \times 3)\}$

e) $A \times B = \{(1,2),(2,2),(2,3),(3,1)\}$

5. Verilmiş A və B çoxluqlarının dekart hasilini tapın. .

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $B \times A = \{(2,1),(2,2),(3,1),(3,2)\}$

b) $B \times A = \{(1,2),(2,2),(1,3),(2,3)\}$

c) $B \times A = \{(1,1),(2,2),(3,2),(1,3)\}$

d) $B \times A = \{(1,3),(1,2),(2,2),(2,3)\}$

e) $B \times A = \{(1 \times 3), (1 \times 2), (2 \times 2), (2 \times 3)\}$

6. A, B və C çoxluqları verilmişdir; $A = \{3,4,5,6\}$, $B = \{2,3,\}$, $C = \{2\}$. $A \cap B$, $B \cup C$ və $(A \cap B) \cup (B \cup C)$ düz xətləri tapın?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $A \cap B = \{3\}$, $B \cup C = \{2,3\}$, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = \{2,3\}$,

b) $A \cap B = \{2\}$, $B \cup C = \{2,2,3\}$, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = \{(2,2), (3,3)\}$,

c) $A \cap B = \{6\}$, $B \cup C = \{3\}$, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = \{2,3,4\}$,

d) $A \cap B = \{4\}$, $B \cup C = \{1,2,3\}$, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = \{1,2,3,4\}$,

e) $A \cap B = \{5\}$, $B \cup C = \{1,3\}$, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = \{3,6,5\}$,

7. $M = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,2,3,6,7,8\}$, $B = \{2,3,4\}$ çoxluqları verilib $A \cup B$-ni tapmalı (11)

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \cup B = \{1,2,3,4,6,7,8\}$

b) $A \cup B = \{1,4,6,7,8\}$

c) $A \cup B = \{1,2,2,3,3,4,6,7,8\}$

d) $A \cup B = \{1,3,6,7,8\}$

e) $A \cup B = \{2,3,4,6,7,8\}$

8. A və B çoxluqları verilib A\ B-ni tapmalı. $\cdot A = \{1,2,3,6,7,8\}$ $B = \{2,3,4\}$

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $;\{1,6,7,8\}$

b) $\cdot \{1,3,7,8\}$

c) $\cdot \ \{1,2,3,6,7\}$

d) $\cdot \{2,3,6,7\}$

e) $\cdot \ \{3,6,7,8\}$

9. A və B çoxluqları verilib, $\bar{A}$-nı tapın. $A = \{1,2,3,6,7,8\}$; $B = \{2,3,4,\}$; $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $\cdot \{4,5,9,10\}$

b) $\cdot \{7,8,9,10\}$

c) $\cdot \{1,3,5,7\}$

d) $\cdot \{2,4,5,9\}$

e) $\cdot \{3,6,7,9\}$

10. X və $Y$ çoxluqlarının simmetriklik şərtini hansıdır.

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x\Delta y = (x \setminus y) \cup (y \setminus x)$

b) $x\Delta y = (x \setminus y) \cap (y \setminus x)$

c) $x\Delta y = (x / y) \cup (x / y)$

d) $\cdot\, x\Delta y = (x / y) \cup (y / x)$

e) $x\Delta y = (x / y) \cup (x / y)$

11. X və Y çoxluğunun fərqi necə yazılır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x \setminus y$

b) $x / y$

c) $x - y$

d) $x\Delta y$

e) $x\nabla$y

12. X və Y çoxluqları arasında simmetriklik şərti necə yazılır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x\Delta y$

b) $x\nabla_{\text{y}}$

c) $(x \cup y) \cap (y \cap x)$

d) $x \circ y$

e) $x * y$

13. $X$ və $Y$ çoxluqlarının kəsişməsi necə yazılır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x \cap y$

b) $x \setminus y$

c) $x \cup y$

d) $x / y$

e) $x \Delta y.$

14. Əgər X⊆U çoxluğudursa, $X$ çoxluğunun xarakteristik funksiyası necə təyin olunur?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $= \begin{cases} 1 \text{ əgər } x \in X \\ 0 \text{ əgər } x \notin X \end{cases}$

b) $\chi_x(x) = \begin{cases} 1 \text{ əgər } x \notin X \\ 0 \text{ əgər } x \in X \end{cases}$

c) $\chi_x(x) = \begin{cases} 0 \text{ əgər } x \in X \\ 1 \text{ əgər } x \notin X \end{cases}$

d) $\chi_x(x) = \begin{cases} 01 \text{ əgər } x \notin X \\ 00 \text{ əgər } x \in X \end{cases}$

e) $\chi_x(x) = \left\{ \begin{array}{c} 0 \text{ əgər } x \in X \\ 1 \text{ əgər } x \notin X \\ -1 \text{ qalan hallarda} \end{array} \right\}$

15. $X$ çoxluğunun xarasterik funksiyasının 1-ci əsas xassəsi necədir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\chi_{\bar{x}}(x) = 1-$

b) $\chi_{\bar{x}}(x) = 1 + \chi_x(x)$

c) $\chi_{\bar{x}}(x) = 1 * \chi_x(x)$

d) $\chi_{\bar{x}}(x) = 1 + \chi_x(x) . \chi_{\bar{x}}(x)$

e) $\chi_{\bar{x}}(x) = 1 x \chi_x(x)$

16. $X$ çoxluğunun xarasterik funksiyasının 2-ci əsas xassəsi necədir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $X_{x \cap y}(x) = X_x(x) \, . \, X_y(x)$

b) $X_{x \cap y}(x) = 1 - X_x(x) \, . \, X_y(x)$

c) $X_{x \cap y}(x) = 1 + X_x(x) \, . \, X_y(x)$

d) $X_{x \cap y}(x) = X_{\bar{x}}(x) \, . \, X_{\bar{y}}(x)$

e) $X_{x \cap y}(x) = 1 - X_{\bar{x}}(x) \, . \, X_{\bar{y}}(x)$

17. $X$ çoxluğunun xarasterik funksiyasının 3-ci əsas xassəsi necədir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\cdot X_{x\cup y}(x) = X_x(x) + X_y(x) - X_x(x) \cdot X_y(x)$

b) $\cdot X_{x\cup y}(x) = X_x(x) - X_x(x) \cdot X_y(x)$

c) $\cdot X_{x\cup y}(x) = X_y(x) - X_x(x) \cdot X_y(x)$

d) $\cdot X_{x\cup y}(x) = 1 - X_x(x) \cdot X_y(x)$

e) $\cdot X_{x\cup y}(x) = 1 + X_x(x) \cdot X_y(x)$

18. $X,Y$ və Z çoxluqları universal U çoxluğunun alt çoxluqlarıdır. $X,Y,Z$ çoxluqlarının kəsişməsinin assosiativliyi şərti necədir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $(X \cup Y) \cup z = X \cup (Y \cup z)$

b) $(X \cup Y) \cup Z = X \cup (Y \cap Z)$

c) $(Z \cup Y) \cap Z = X \cup (Y \cup Z)$

d) $(X \cap Y) \cup Z = X \cap (Y \cup Z)$

e) $(X \cup Y) \cup Z = X \cup (\bar{Y} \cup \bar{Z})$

19. $X$ və $Y$ çoxluqları universal U çoxluğunun alt çoxluqları $X,Y,Z$ çoxluqlarının kəsişməsinin assosiativliyini tapın?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a)

b) $(X \cap Y) \cap z = X \cup (Y \cap z)$

c) $(X \cap Y) \cap z = X \cap (Y \cup z)$

d) $(X \cap Y) \cap z = \bar{X} \cap (Y \cap z)$

e) $(X \cap Y) \cap z = X \cap (\bar{Y} \cap \bar{z})$

20. U universal çoxluğunun alt çoxluqları X və Y-dir. Bu çoxluqların birləşməsinin və kəsişməsinin kommutativlik şərti necədir.

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)

b) $\begin{cases} X \cup cY = Y \cap X \\ X \cap Y = Y \cup X \end{cases}$

c) $\begin{cases} X \cup Y = Y \cup \bar{X} \\ X \cap Y = \bar{Y} \cap \bar{X} \end{cases}$

d) $\begin{cases} X \cup Y = \bar{Y} \cup X \\ X \cap Y = Y \cap \bar{X} \end{cases}$

e) $\begin{cases} X \cup Y = \bar{Y} \cup \bar{X} \\ X \cap Y = \bar{Y} \cap \bar{X} \end{cases}$

21. U universal çoxluğunun alt çoxluqları X, Y və Z-dir. Bu çoxluqların birləşməsinin distributivlik şərti hansıdır.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(X \cup Y) \cap z = (X \cap Z) \cup (Y \cap z)$

b) $(X \cup Y) \cap z = (X \cap Z) \cap (Y \cap z)$

c) $(X \cup Y) \cap z = (X \cup Z) \cap (Y \cap z)$

d) $(X \cup Y) \cap z = (X \cup Z) \cup (Y \cup z)$

e) $(X \cup Y) \cap z = (X \cap Z) \cup (\bar{Y} \cap \bar{z})$

22. U universal çoxluğunun alt çoxluqları X, Y və Z-dir. Bu çoxluqların kəsişməsinin distributivlik şərti necədir.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(X \cap Y) \cup z = (X \cup Z) \cap (Y \cup z)$

b) $(X \cap Y) \cup z = (X \cup Z) \cup (Y \cup z)$

c) $(X \cap Y) \cup z = (X \cup Z) \cap (Y \cap z)$

d) $(X \cap Y) \cup z = (X \cap Z) \cap (Y \cup z)$

e) $(X \cap Y) \cup z = (X \cap Z) \cap (Y \cap z)$

23. Çoxluğun dekart (düz) hasili nəyə deyilir.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $X_1 \times X_2 \times ... \times X_n$ hasilində bütün nizamlanmış ($X_1$ ,$X_2$ ,...,$X_n$) çoxluğudur, hardaki $x_i \in X_i$, $i = \overline{1,n}$

b) $X_1 \times X_2 \times ... \times X_n$ hasilinə deyilir

c) $X_1 \times X_2 \times ... \times X_n$ hasilində bütün $x_i$-lə $U$ universal çoxluğuna daxildirsə $i = 1,2,...,n$

d) $X_1 \times X_2 \times ... \times X_n = X_i^2$ çoxluğuna $X_i$ çoxluqlarının dekart hasili deyilir.

e) $X_1 \times X_2 \times ... \times X_n = X_i^n$ çoxluğuna $X_i$ çoxluqlarının dekart hasili deyilir.

24. $X = R,\ Y = R$ çoxluqlarının dekart hasili nəyə deyilir.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) müstəvi üzərində elə nöqtələrdir ki, hər bir nöqtə müstəvidə bir cüt nöqtəyə uyğun olur.

b) müstəvi üzərində elə nöqtələrdir ki, ədəd oxu üzərində ona yalnız bir nöqtə uyğun gəlir.

c) müstəvi üzərində elə nöqtələrdir ki, hər bir nöqtəyə ədəd oxu üzərində bir nöqtənin kvadratı uyğun gəlir.

d) müstəvi üzərində elə nöqtələrdir ki, onun yalnız və yalnız bir obrazı var.

e) müstəvi üzərində elə nöqtələrdir ki, həmi nöqtələrin proobrazı var.

25. $X = [a,b]$ ədəd oxu üzərində parçadır, $Y = R$ ədəd oxudur. Bunların dekart hasili $X \times Y$ necə olur.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) müstəvi üzərində elə zolaqlardır ki, bu zolağın hər bir nöqtəsi dekart hasilin koordinatıdır.

b) elə bir müstəvi verir ki, hər bir nöqtəsinin iki koordinatı var.

c) müstəvi üzərindəki bütün nöqtələr dekort hasilin koordinatlarıdır.

d) müstəvi üzərində hər bir nöqtənin koordinatlarının kvadratıdır.

e) müstəvi üzərində bütün tək nöqtələr dekort kordinatların proyeksiyasıdır.

26. $X = [a,b],\ Y = [e,d]$ çoxluqlarının dekart hasili nəyə bərabərdir.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) tərəfləri $[a,b]$ və $[e,d]$ olan elə düzbucaqlıdır ki, onun hər bir cüt nöqtəsi, bu nöqtələrin koordinatlarıdır. (dekort hasilin)

b) tərəfləri $[a,b],$ və $[e,d]$ olan düzbucaqlının bütün nöqtələridir

c) $[a,b],$ və $[e,d]$ tərəfləri olan dqzbucaqlının ədəd oxu üzərindəki nöqtələridir

d) Tərəfləri $[a,b],$ və $[e,d]$ olan paraleloqramın hər bir cüt nöqtəsi dekort hasildir

e) $[a,b]$, və $[e,d]$ parçaları üzərində yerləşmiş hər bir nizamlanmış nöqtə

27. $X=N$ natueal ədədlər çoxluğudur, $Y=R$ həqiqi ədədlər çoxluğudur, bunların $X \times Y$ = dekart hasilini tapın.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Bunların dekart hasili $x=1, x=2,\ldots,$şaquli düz xətlərdir.

b) Bunların dekart hasili $x$ oxuna paralel $y=1,2,..,$ düz xətlərdir

c) Burada dekart hasil $x$ və $y$ oxuna parallel xətlərdir

d) Dekart hasil $x$ və $y$ oxu üzərində olan bütün nizamlanmış nöqtələrdir.

e) Müstəvi üzərindəki bütün xətlər dekart hasilə bərabərdir.

28. $X=N$ natural ədədlər çoxluğu, $Y=[c,d]$ parçasıdır. Dekart hasili tapın.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $X\times Y$ dekart hasili üfüqi parallel xətlər arasında $x=1, x_1=2\ldots.$ Şaquli xətt parçaları olur.

b) $X\times Y$ dekatr hasil eni $[c,d]$ olan zolağın üzərində olan nöqtələr çoxluğudur.

c) $X\times Y$ dekatr hasili şaquli $[c,d]$ parçası üzərində yerləşən nizamlanmış nöqtələrdir.

d) $X\times Y$ dekatr hasili hasili natural ədədlər çoxluğunda yerləşən nizamlanmış tək nöqtələr çoxluğudur.

e) $X\times Y$ dekatr hasil $[c,d]$ parçasında yerləşən natural ədədlər çoxluğudur.

29. $A=\{1,2,5\}$ *və* $B=\{4,6\}$ olduqda dekart hasili tapın.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $A\times B=\{(1,4),(1,6),(2,4),(2,6),(5,4),(5,6)\}$

b) $A\times B=\{(1,4),(1,6),(4,2),(6,2),(5,4),(6,5)\}$

c) $A\times B=\{(4,1),(6,1),(4,2),(6,2),(5,4),(6,5)\}$

d) $A\times B=\{(3,1),(7,1),(9,1),(3,4),(4,3),(7,9)\}$

e) $A\times B=\{(4,3),(4,6),(4,9),(1,3),(1,A)\}$

30. A={3,7,9}, B={1,4} çoxluqlarının dekart hasilini tapın.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) AxB={(3,1),(3,4),(7,1), (7,4),(9,1),(9,4)}

b) AxB={(1,3),(1,7),(1,9), (4,3),(4,7),(4,9)}

c) AxB={(1,3),(4,3),(1,7), (4,7),(1,9),(4,9)}

d) AxB={(3,1),(7,1),(9,1), (3,4),(4,3),(7,9)}

e) AxB={(4,3),(4,7),(4,9), (1,3),(9,1),(9,4)}

31. A=(1,2,5) olduqda dekart kvadratını tapın?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $A^2=\{(1,1),(1,2),(1,5),(2,1),(2,2),(2,5),(5,1),(5,2),(5,5)\}$

b) $A^2=\{(1,1)^2,(2,2)^2,(5,5)^2\}$

c) $A^2=\{(1^2,2^2),(1^2,5^2),(2^2,1^2),(2^2,5^2),(1^2,5^2),(2^2,2^2),(5^2,5^2)\}$

d) $A^2 = \{(1,1),(2,2),(5,5),(1,2),(1,5)\}$

e) $A^2 = \{(1,5),(2,5),(1,2),(1,5),(2,5),(5,5)\}$

32. $A = \{4,6\}$ olduqda dekart kvadratı təyin edin.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $A^2 = \{(4,4),(4,6),(6,4),(6,6),\}$

b) $A^2 = \{(4,6)^2,(6,4)^2\}$

c) $A^2 = \{(1^2,2^2),(1^2,5^2)\}$

d) $A^2 = \{(4,4)^2,(4,6)^2(6,4)^2(6,6)^2\}$

e) $A^2 = \{(6-4)^2,(4-6)^2(4-4)^2(6-6)^2\}$

33. $A = \{3,7,9\}$ olduqda dekart kvadratı təyin edin.

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $A^2 = \{(3,3),(3,7),(3,9),(7,3),(7,7),(7,9),(9,3),(9,7),(9,9)\}$

b) $A^2 = \{(3,7),(3,9),(7,3),(7,9),(9,3),(9,7)\}$

c) $A^2 = ((3,7)^2,(3,9)^2(7,3)^2(7,9)^2,(9,3)^2,(9,7)^2\}$

d) $A^2 = (3^2,7^2,9^2)$

e) $A^2 = ((3,3)^2,(7,7)^2(9,9)^2\}$

34. Tutaq ki, $A$ və $B$ çoxluqları verilib. R münasibəti isə $R$={(a,b)/b a-ya bölünür} $A=\{1,2,5\}, B=\{4,6\}$ $R$ münasibətini tapın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) R={(1,4), (1,6), (2,4), (2,6)}

b) $R=\{(1,4),(2,6),(5,6)\}$

c) $R=\{(1,6),(2,4),(5,6)\}$

d) $R=\{(4,2),(6,5),(1,4),(1,5)\}$

e) $R=\{(2,5),(1,4),(2,6),(1,6)\}$

35. Çoxluğun inkası nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Əgər $X$ və $Y$ boş olmayan çoxluqlardırsa onda $f:X\to Y$ inikası (X çoxluğunu Y çoxluğuna) üçlüyünə deyilir.

b) Əgər $X$ və $Y$ ixtiyari çoxluqlardırsa onda $f:X\to Y$ ($X$ çoxluğunu $Y$ çoxluğuna) inikası $<x,y,f>$ üçlüyünə deyilir.

c) İxtiyari $X$ və $Y$ çoxluğu üçün $f:X\to Y$ və $f:Y\to X$ şərti ödəmirsə onda bu inikas adlanır

d) İki çoxluğun inikası həmin çoxluqlar arasında birqiymətli uyğunluğun olmasıdır.

e) İki çoxluq arasında bir-birinin tərsi varsa, onda bu çoxluqlardan birinin digərinə inikası adlanır

36. İnikas nə vaxt funksiya adlanır?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) əgər $X$ və $Y$ çoxluqları ədədi çoxluqlardırsa, onda inikas funksiya adlanır.

b) Əgər $X$ və $Y$ çoxluqlarının tərs inikası varsa, onda bu inikas funksiya adlanır.

c) Əgər $X$ və $Y$ çoxluqlarından biri ədədi çoxluq olarsa onda bu çoxluqlar arasındakı inikas funksiya adlanır.

d) Əgər $X$ və $Y$ ekvivalent çoxluqlardırsa, onda onlar arasındakı inikas funksiya adlanır.

e) Əgər $X$ və $Y$ çoxluqlarının, alt çoxluqları kəsişirsə onda inikas adlanır.

37.Tutaq ki, $X$ və $Y$ boş olmayan çoxluqlardır. Bu çoxluqlar arasında inikas nə vaxt funksional adlanır?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a)Əgər yalnız $Y$ çoxluğu ədədi çoxluq olarsa onda bu çoxluqlar arasındakı inikas funsional adlanır

b)Əgər hər iki çoxluq $X$ və $Y$ çoxluqları funksional çoxluqlar olarsa onda inikas funksional adlanır.

c)Hər iki $X$ və $Y$ çoxluqlarının obrazı varsa, onda onlar arasındakı inikas funksional adlanır

d)Əgər hər iki çoxluğun alt çoxluqları ekvivalentdirsə, onda bunlar arasında inikas funksional adlanır

e)Əgər hər iki $X$ və $Y$ çoxluqları ədəbi çoxluqlar olarsa onda bunlar arasındakı inikas funksional adlanır.

38. Çoxluğun obrazı nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər $A \subseteq B$ çoxluğunun alt çoxluğudursa, onda $f(A)=\{f(x): x \in A\}$ , $f$ inikasında A alt çoxluğunun obrazı adlanır

b) $X$ çoxluğu üçün $f(A)=\{f(x): x \in X\}$, $f$ funksiyasında X çoxluğunun obrazı adlanır.

c) $X$ çoxluğunun alt çoxluqları varsa, onda $f$ inikası $x$ çoxlugunun alt
çoxluqlardakı obrazı adlanır

d) $X$ –çoxluğu, $A$ alt çoxluğunun ədədi alt çoxluğudursa, onda $f$ inikası $A$ alt çoxluğunun obrazı adlanır.

e) $x$ və $y$ çoxluqları arasında $f:y \to y$ və $f:y \to x$ şərti ödəmirsə $f$ inikası $y$ çoxluğunun obrazı adlanır.

39. Suryektiv inikas hansı inikasa deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər $f$(X)=Y , yəni Y-in hər bir elementinin obrazı varsa, onda $f$:X→Y inikası suryektiv inikas adlanır.

b) Əgər X və Y çoxluqları boş çoxluq deyilsə, Y-çoxluğu ədədi çoxluqdursa, onda $f : x \to y$ inikası suryektiv inkas adlanır

c) Əgər $X$ və $Y$ çoxluqları bir-birinə tərs çoxluqdursa, onda

$f : x \to y$ inikası

suryektiv inkas adlanır

d) Əgər $X$ və $Y$ çoxluqları boş çoxluq deyilsə, $X$-çoxluğu ədədi çoxluqdursa,

onda $f : x \to y$ inikası suryektiv inkas adlanır

e) Əgər X və Y çoxluqları boş çoxluq deyilsə, hər iki çoxluq ədədi

çoxluqlardırsa, onda $f : x \to y$ çoxluğu suryektiv çoxluğu adlanır.

40. İnyektiv inikas nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər $x = x^1$ üçün $f(x)=f(x^1)$ olarsa, yəni $Y$- çoxluğunun hər bir elementi

üçün $X$ – çoxluğunda birdən çox proobrazı yoxdursa $f : x \to y$ inikasına

iniyektiv inikas deyilir.

b) Əgər $x = x^1$ üçün $f(x)=f(x^1)$ olarsa, yəni $Y$- çoxluğunun hər bir elementinin

$X$ – çoxluğunda birdən çox proobrazı varsa $f : x \to y$ inikasına iniyektiv

inikas deyilir

c) Əgər $x = x^1$ üçün $f(x)=f(x^1)$ olarsa, yəni $Y$- çoxluğunun hər bir elementinin

$X$ – çoxluğunda yalnız iki proobrazı varsa onda $f : x \to y$ inikasına

iniyektiv inikas deyilir.

d) Əgər $x=x^1$ üçün $f(x)=f(x^1)$ olarsa yəni $Y$-in hər bir elementi üçün tərs

element varsa, onda $f:x\to y$ inikasına inyektiv inikas deyilir.

e) Əgər $f:x\to y$ və $f:x\to y$ inikası doğrudursa, onda $f$ inikasına inyektiv inikas

deyilir.

41. Biyektiv inikas hansı inikasa deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər inikas eyni zamanda suryektiv və inyektivdirsə, yəni inikasda $Y$-

in hər bir elementi bir proobraza bərabərdirsə, $f:X\to$Y inikası biyektiv

inikas adlanır.

b) Əgər inikas eyni zamanda suryektiv və inyektivdirsə, yəni inikasdırsa $Y$

çoxluğunun hər bir elementi iki proobraza bərabərdirsə, $f:x\to y$ biyektiv

inikas adlanır.

c) Əgər inikas eyni zamanda suryektiv və inyektivdirsə, yəni inikasda $Y$

çoxluğunun hər bir elementinin proobraza yoxdursa, $f:x\to y$ inikas biyektiv

adlanır.

d) Əgər inikas eyni zamanda suryektiv və inyektivdirsə, $f:x\to y$ və ya $f:x\to y$

inikas biyektiv adlanır.

e) Əgər inikas eyni zamanda suryektiv və inyektivdirsə, yəni inikasda $Y$

çoxluğunun hər bir elementi tərs elementə malikdirsə, $f:x\to y$ biyektiv

inikas adlanır.

42. Çoxluğun çevrilməsi nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $f:X\to X$ inikası $X$ çoxluğunun çevrilməsi adlanır.

b) $f:X\to \ell_x$ inikası $X$ çoxluğunun çevrilməsi adlanır.

c) $f:X\to \ell_y$ inikası $X$ çoxluğunun çevrilməsi adlanır.

d) $f:X=\frac{1}{x}$ inikası $X$ çoxluğunun çevrilməsi adlanır.

e) $f:X\to X^2$ inikası $X$ çoxluğunun çevrilməsi adlanır.

43.Eynilik çevirməsi nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) verilmiş X çoxluğunda $e_x$ çevirməsi elədirsə ki, $\forall x\in X$ üçün $e_X(x)=x$ olsun

onda belə çevirmə eynilik çevirməsi adlanır

b) verilmiş x çoxluğunda $\forall x\in X$ üçün $e_X=X$ olarsa belə çevirmə eynilik

çevirməsi adlanır.

c) Verilmiş X və Y çoxluqları üçün $e_X=e_Y$ olarsa belə çevirmə eynilik çevirməsi adlanır

d) $e_X=\frac{1}{e_X}$ çevirməsinə eynilik çevirməsi deyilir

e) $e_X=e_Y$ və $e_Y=e_X$ çevirməsi eynilik çevirməsi deyilir

44. İnikasının superpozisiyası nəyə deyilir.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Tutaq ki, f:x→y və g : y → z hər hansı inkasdır $x\in X$ üçün (gf)(x)=g (f(x)) ilə

təyin olunan gf:x→ z inikasına inikasın superpozisiyası deyilir

b) Tutaq ki, f:x→y və g : y → z hər hansı inkasdır (gf)(x)=X ilə təyin olunmuş

gf:x→ z inikanın superpozisiyası deyilir

c) X və Y çoxluqları üçün (gf)(x)=X olarsa buna inikasların superpozisiyası

deyilir

d) f:x→y və g : y → z inikaslarından alınan (gf)(x) →z inikasına superpozisiyası

deyilir

e) f:x→y və g : y → z inikaslar biyektiv inikalardırsa (gf)(x) →z inikasına

superpozisiyası deyilir

45. İnikasın tərs inikası nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) f inikasına nəzərən, əgər $fg=e_y$ ; $gf=e_x$ olarsa g inikası f inikasının (f-isə g-nin)

tərs inikası adlanır

b) f inikası üçün $fg=e_y$ ; eyni zamanda $fg=e_x$ olarsa f inikasının tərs inikası adlanır

c) f inikası y inikasının o vaxt tərs inikası adlanır ki $e_X=\frac{1}{e_Y}$ olsun

d) f inikası g inikasının o vaxt tərs funksiyası adlanır ki, $e_X=\frac{1}{e_X}$

olsun

e) f inikası g inikasının o vaxt tərs inikası adlanır ki, $f = e_X$ $g = e_Y$ olsun.

46. f inikası nə vaxt tərs inikasa malikdir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) f inikasının tərs inikasının olması üçün zəruri və kafi şərt onun biyektiv
olmasıdır

b) f inikası yalnız və yalnız o vaxt tərs inikasa malikdir ki, o suryektiv olsun

c) f inikası yalnız və yalnız o vaxt tərs inikasa malikdir ki, o inyektiv olsun

d) f inikası yalnız və yalnız o vaxt tərs inikasa malikdir ki, o inyektiv və suryektiv
olsun

e) f inikası yalnız və yalnız o vaxt tərs inikasa malikdir ki, o suryektiv və biyektiv
olsun

47. Ekvivalent çoxluqlar nəyə deyilir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər iki çoxluqdan birinin digərinə biyyektiv inikası varsa onda bu iki çoxluq
ekvivalent çoxluqlar adlanır

b) əgər X və Y çoxluqları arasında suryektiv inikas varsa bu iki çoxluq ekvivalent
adlanır və X~Y kimi yazılır

c) əgər iki çoxluq arasında inyektiv inikas varsa onda bu çoxluqlar ekvivalent
adlanır

d) əgər iki X və Y çoxluqları arasında suryektiv və biyektiv inikas varsa bu

çoxluqlar ekvivalent adlanır və X~Y kimi yazılır

e) əgər iki çoxluq arasında inyektiv və suryektiv inikas varsa bu çoxluqlar

ekvivalent çoxluqlar adlanır

48. Boş çoxluq necə çoxluqdur?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) sonlu çoxluq

b) sonsuz çoxluq

c) bəzən sonlu və bəzən sonsuz

d) kontinim çoxluq adlanır

e) sıfır çoxluq adlanır

49. Tutaq ki, X=N, harda ki, N natural ədədlər çoxluğudur Y isə bütün cüt ədədlər çoxluğudur. F(n)=2 inikasdır. Bu inikas necə olar?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) biyektivdir

b) inyektivdir

c) suryektivdir

d) inyektiv və biyektivdir

e) Suryektiv və inyektivdir.

50. Hesabı çoxluq hansı çoxluğa deyilir?

a) natural N ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluq hesabi çoxluq adlanır

b) həqiqi ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır

c) rasional ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır

d) irrasional ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır

e) əgər çoxluq arasında inikas varsa, çoxluq hesabi çoxluq adlanır

51. Hansı çoxluqlar hesabi alt çoxluğa malikdir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) istənilən sonsuz çoxluq.

b) istənilən sonlu çoxluq

c) istənilən məhdud çoxluq

d) sonlu funksional çoxluqlar

e) istənilən sonlu natural ədədlər çoxluğu

52. Hansı çoxluq hesabi çoxluq olmur?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) bütün sonsuz çoxluqlar hesabi çoxluq deyil

b) bütün sonlu çoxluqlar hesabi çoxluq deyil

c) natural ədədlər çoxluğu hesabi çoxluq deyil

d) əgər çoxluqda inikas varsa, hesabi çoxluq deyil

e) əgər çoxluqlar arasında suryektiv inikas varsa hesabideyil

53. Kantinium güc nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) bütün həqiqi ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır
b) bütün natural ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır
c) bütün sonlu ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır
d) bütün kompleks ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır
e) tam ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır

54. Binar münasibət hansı münasibətə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \times Y$ alt çoxluğu binar münasibət
adlanır.
b) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \cup Y$ alt çoxluğu binar münasibət
adlanır.
c) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \cap Y$ alt çoxluğu binar münasibət
adlanır.
d) X və Y boş olmayan çoxluqlar üçün $R \subseteq |X| + |Y|$ alt çoxluğu binar münasibər adlanır.
e) X və Y boş olmayan çoxluqlar üçün $R \subseteq |X| - |Y| + 2|X||Y|$ alt çoxluğu binar münasibər adlanır.

55. Binar R münasibətinin $D_R$ təyin olma oblastı nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{x:(\exists y)xRy\}$ çoxluğu adlanır
b) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{x:(\exists x)xRy\}$ çoxluğu adlanır

c) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{y:(\exists x)xRy\}$ çoxluğu adlanır

d) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = XxY$ çoxluğu deyilir

e) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{y:(\exists y)yRx\}$ çoxluğu deyilir

56.R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R$ nəyə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) R binar münasibətinin qiymətlər oblastı $İ_R = \{y:(\exists x)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

b) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{y:(\exists y)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

c) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{x :(\exists x)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

d) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = |X| + |Y|$ çoxluğuna deyilir

e) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{x:Y \to X\}$ çoxluğuna deyilir

57. Binar münasibət hansı münasibətə deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) x çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq X^2$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir. Harda

ki, $X^2$ , X çoxluğunun dekart hasilidir.

b) X çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq X$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir.

c) X çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq XxY$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir.

Harda ki, $x \cdot y$ dekart hasilidir.

d) X çoxluğu üzərində binar münasibət X çoxluğunun unar münasibətinə deyilir.

e) X çoxluğu üzərində binar münasibət elə R alt çoxluğuna deyilir, o çoxluq

kantinium gücə malikdir.

58. Tutaq ki, $X = \{1,2,3\}$ çoxluğu verilib. Münasibət $R_1 = \{(1,2), (1,3),(2,3)\}$ kimi verilib, onu matris şəklində yazın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

59. Tutaq ki, $X = \{1,2,3\}$ və münasibət $R_2 = \{(1,1),(1,2),(1,3),(2,2), (2,3),(3,3)\}$-dir matrisi yazın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

60. Tutaq ki, X = {1,2,3} $R_2$ = {(1,1),(2,2),(3,3)} isə münasibətdir matrisi yazın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

61. Tutaq ki, X = {1,2,3}; münasibət isə $R_4$ = {(1,1),(1,2),(1,3), (2,2),(3,1),(3,2),(3,3)}-dir matrisi yazın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

62. Tutaq ki, X = {1,2,3} və münasibət $R_1$ = {(1,2),(1,3),(2,3)}. Bu binar münasibəti həndəsi olaraq göstər

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) {1→2, 2→3, 1→3}

b) {3→2,2→3,1→2}

c) {2→3,3→1,1→2}

d) {3→1,1→2,2→1}

e) {2→1,1→3,3→2}

63.Tutaq ki, X = {1,2,3}, binar münasibət isə $R_2$ = {(1,1),(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,3)} müstəvi üzərində həndəsi olaraq göstərin.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) {1→1,1→2,2→2,2→3,3→3,1→3}

b) {1→1,1→3,2→2,2→5,3→3,3→6}

c) {1→1,1→7,2→2,2→4,3→3,3→2}

d) {1→1,1→4,2→2,2→6,3→3,3→4}

**e)** {1→1,1→5,2→2,2→7,3→3,3→5}

64. X = {1,2,3} binar münasibət isə $R_3$ = {(1,1),(2,2),(3,3)} şəklində verilib- müstəvi üzərində həndəsi olaraq göstərin?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\{1\to1,2\to2,3\to3\}$

b) $\{1\to2,2\to3,3\to1\}$

c) $\{2\to1,3\to2,3\to1\}$

d) $\{1\to1,1\to2,3\to2,3\to1\}$

e) $\{1\to1,1\to2,3\to2,1\to3,3\to3\}$

65. Tutaq ki, $X = \{1,2,3\}$, münasibət isə $R_4 = \{(1,1),(1,2),(1,3),(3,1),(3,2),(3,3)\}$ verilib. Müstəvi üzərində həndəsi olaraq qrafikini qur.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $\{1\to1,1\to2,2\to2,2\to3,3\to3,3\to1,1\to3\}$

b) $\{1\to1,2\to2,3\to2,3\to1\}$

c) $\{1\to1,1\to2,2\to2,2\to3,3\to2,1\to3,3\to3\}$

d) $\{1\to2,1\to3,3\to1,3\to2\}$

e) $\{1\to2,2\to1,2\to2,1\to3,3\to2\}$

66. Binar münasibətə nə vaxt simmetrik münasibət deyilir.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Binar münasibət xRy yalnız və yalnız yRx olduqda simmetrik adlanır

b) Binar münasibət inyektiv olduqda xRy simmetrik münasibət adlanır adlanır

c) Binar münasibət yalnız və yalnız o vaxt simmetrik olur ki, xRx – yRy olsun

d) Binar münasibətin simmetrik olması üçün zəruri və kafi şərt onun biyektiv olmasıdır

e) Binar münasibət xRy simmetrik olması üçün yalnız və yalnız onun suryektiv olmasıdır

67. R binar münasibəti nə vaxt refleksiv olur?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) R binar münasibəti refleksiv adlanır əgər xRx bütün x-lar üçün $(x,x)\in R$ olsun

b) R binar münasibəti xRy  o vaxt refleksiv olur ki, bütün x-ler yRx olsun

c) R binar münasibəti refleksiv adlanır əgər xRy yalnız və yalnız o vaxt refleksiv olur ki, münasibət inyektiv olsun

d) R binar münasibəti xRy yalnız və yalnız o vaxt refleksiv olur ki, münasibət suryektiv olsun

e) R binar münasibəti bütün x-lər üçün biyektivdirsə onda binar münasibət refleksivdir

68. Binar münasibətə nə vaxt antisimmetrik adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər xRy və yRx-dən x=y alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik binar

münasibət adlanır

b) əgər xRy və yRx-dən $x\neq y$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

c) əgər xRy və yRx-dən x>y alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

d) əgər xRy və yRx-dən x<y alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik
münasibət adlanır
e) əgər xRy və yRx-dən $x^2=y^2$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik
münasibət adlanır

69. Binar münasibət nə vaxt ekvivalent adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər R binar münasibəti refleksiv, simmetrik və tronzitivdirse, onda bu
münasibət ekvivalent münasibət adlanır
b) əgər R binar münasibəti, inyektiv, biyektiv və suryektivdirsə, onda bu münasibət
ekvivalent münasibət adlanır
c) əgər R binar münasibəti refleksiv, biyektiv və tranzitivdirsə, onda bu münasibət
ekvivalent münasibət adlanır
d) əgər R binar münasibəti inyektiv, biyektiv və tranzitivdirsə, onda bu münasibət
ekvivalent münasibət adlanır
e) əgər R binar münasibəti suryektiv, biyektiv və refleksivdirsə, onda bu münasibət
ekvivalent münasibət adlanır

70. Tam ədədlər sistemində hansı münasibət ekvivalentlik münasibətdir.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) adi bərabirlik münasibəti tam ədədlər çoxluğunda ekvivalentlik münasibətidir
b) adi toplama münasibəti tam ədədlər çoxluğunda ekvivalentlik münasibətidir
c) adi vurma münasibəti tam ədədlər çoxluğunda ekvivalentlik münasibətidir
d) adi çıxma münasibəti tam ədədlər çoxluğunda ekvivalentlik münasibətidir
e) adi kiçikdir "<"münasibəti tam ədədlər çoxluğunda ekvivalentlik münasibətidir

71. Üçbucaqlar çoxluğunda ekvivalentlik münasibəti nədir?
**Mövzu-04**
**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Üçbucaqlar çoxluğunda oxşarlıq münasibəti ekvivalentlik münasibətidir
b) Üçbucaqlar çoxluğunda bərabərlik münasibəti ekvivalentlik münasibətidir
c) Üçbucaqlar çoxluğunda düzbucaqlılıq münasibəti ekvivalentlik münasibətidir
d) Üçbucaqlar çoxluğunda pardelik əlaməti münasibəti ekvivalentlik münasibətidir
e) Üçbucaqlar çoxluğunda bucaqların münasiblik münasibəti ekvivalentlik münasibətidir.

72. Alt çoxluq nəyə deyilir?
**Mövzu-01**
**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər ∀x∈Y-dən alınırsa ki, x∈X, onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

b) əgər ∃x∈Y-dən alınırsa ki, x∈X , onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

c) əgər x∈Y-dən alınırsa ki, y∈X onda Y çoxluğu X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

d) əgər x∈Y-dən alınırsa ki, x>y onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

e) əgər ∃x∈y-dən alınırsa ki, ∃y∈x onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

73.Qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\Gamma =< X, R >$ qraf adlanır, harda ki, $X -$ elementlərin ixtiyarı çoxluğudur ki, təpəflər adlanır, $R \leq X \times X = X_2$ $X$ çoxluğunun elementləri arasındakı binar münasibətdir. Yəni R-($x_i$,$y_i$) cütləri çoxluğudur, harda ki, $x_i y_i \epsilon X$.

b) $\Gamma = (X, R)$ qraf adlanır harda ki, $X$ çoxluğu qrafın təpələri, $R$-isə tilləri adlanır.

c) $\Gamma = [X, R]$ qraf adlanır harda ki, $X$ çoxluğu lək çoxluqdur, $R$ çoxluğu isə cüt elementlər çoxluğudur.

d) $\Gamma = \{X, R\}$ qraf adlanır harda ki, X çoxluğu qrafın tilləri, $R$ çoxluğu isə qrafın təpələridir.

e) $\Gamma = |X, R|$ qraf adlanır harda ki, X elementi qrafın təpələri, R isə binar münasibətlər, qrafın tilləridir.

74 Alt qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\Gamma_1$ elə qrafdır ki, müəyyən $\Gamma_2$ qrafının müəyyən tərəflərdən və tillərindən təşkil olunub və harda ki, $\Gamma_2$ qrafı, üçün belə ki, $R_2 \leq (R_1 \cap X_2^2)$, onda $\Gamma_1$ qraafı $\Gamma_2$ qrafının alt qrafı adlanır və $\Gamma_1 \subseteq \Gamma_2$ kimi yazılır.

b) $\Gamma_1$ qrafı tillərdən və $\Gamma_2$ qrafı təpələrdən təşkil olunmuş qraflardırsa və $R_2 \leq (R_1 \cap R)$, olarsa onda $\Gamma_1 \leq \Gamma_2$ olar.

c) $\Gamma_1$ qrafı müəyyən təpələrdən və $\Gamma_2$ qrafı müəyyən tillərindən düzəlibsə $R_2 \leq (X \cup X_2^2) olarsa, \Gamma_1 qrafı \Gamma_2$ qrafının alt qrafı adlanır və $\Gamma_1 \leq \Gamma_2$ kimi yazılır.

d) $\Gamma_1$ qrafı müəyyən təpələrdən , $\Gamma_2$ qrafı müəyyən tillərdən düzəlibsə $R_2 \leq X^2$ olarsa, $\Gamma_1$ qrafı $\Gamma_2$ qrafının alt qrafı adlanır və $\Gamma_1 \leq \Gamma_2$ kimi yazılır.

e) $\Gamma_1$ qrafı təpələrdən və $\Gamma_2$ qrafı tillərdən təşkil olunubsa qraflardırsa və $R_2 \leq (R_1 \cup X_2^2)$ olarsa, $\Gamma_1$ qrafı $\Gamma_2$ qrafının alt qrafı adlanır və $\Gamma_1 \leq \Gamma_2$ kimi yazılır.

75 Qrafda yol nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(x_i, x_j)$; $(x_j, x_l)$;...;$(x_m, x_n)$ tillər ardıcıllığı elədirsə ki, birincidən başqa istənilən tilin sonu növbəti tilin başlanğıcına düşürsə bu qrafda yol adlanır

b) $(x_i, x_j)$; $(x_j, x_l)$;...;$(x_m, x_n)$ tillər ardıcıllığının birinin sonu digərinin başlanğıcına düşürsə, bu qrafda yol adlanır

c) $(x_i, x_j)$; $(x_j, x_l)$;...;$(x_m, x_n)$ tillər ardıcıllığında hər bilin təpənin uzunluğu yol adlanır.

d) $(x_i, x_j)$; $(x_j, x_l)$;...;$(x_m, x_n)$ tillər ardıcıllığında tillər biri-birini əvəz edirsə bunlara qrafda yol deyilir.

e) $(x_i, x_j)$; $(x_j, x_l)$;...;$(x_m, x_n)$ tillər ardıcıllığının hər birinin başlanğıcı digərinin digəri ilə üst-üstə düşürsə, buna qrafda yol deyilir.

76 Qrafda yolun uzunlyğu nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Yolda tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir.

b) Tillərin ardıcıllına yolun uzunluğu deyilir.

c) Tillərin toplanmaslna yolun uzunluğu deyilir.

d) Tillərin uzunluqlarının hsilinə yolun uzunluğu deyilir

e) Bütün təpələrin uzunluğu yolun uzunluğu deyilir

77Qrafda yolun uzunluğu necə işarə olunur?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda yolun uzunluğu $L(x_i, x_n)$ kimi işarə olunur.

b) Qrafda yolun uzunluğu $L(x_0, x_n)$ kimi işarə olunur.

c) Qrafda yolun uzunluğu $|(x_i, x_n)|$ kimi işarə olunur.

d) Qrafda yolun uzunluğu $|x_i, x_n|$ kimi işarə olunur.

e) Qrafda yolun uzunluğu L=$\sqrt{1-(x_0, x_n)^2}$kimi işarə olunur.

78 Qrafda dövr nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər qrafda yolun başlanğıcı və sonu üst-üstə düşərsə onda bu qrafda dövr adlanır.

b) Əgər qrafda tillər təkrarlanarsa bu qrafda dövr adlanır

c) Qrafın təkrarlanan tilləri dövr adlanır.

d) Qrafın təpələri hər iki istiqamətdə birləşdirilibsə bu qrafda dövr adlanır

e) Qrafın birinci tilindən başqa qolun tilləri hər iki tərəfə istiqamətlə birləşdirilibsə, bu qrafda dövr adlanır.

79 Qrafda marşurut nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Q qrafının təpələrinin $S = (q_0, q_1, \dots, q_n)$ ardıcıllığı verilib. Hər bir $q_i$ tilinin təpələrindən biri $q_{i+1}$tilinin təpəsi olduqda $S$ ardıcıllığı marşurut adlanır.

b) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığı, biri digərinin sonu ilə birləşibsə buna marşurut deyilir.

c) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığında birinin başlanğıcı digərinin sonu ilə birləşibsə buna marşurut deyilir.

d) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığının uzunluğuna marşurut deyilir.

e) Q qrafının təpələrinin $S = (q_0, q_1, \dots, q_n)$ ardıcıllığı tillərinin cəminə marşurut deyilir.

80. Simmetrik qraf hansı qrafa deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında R binar münasibəti simetrikdirsə, onda bu qraf simmetrik qraf adlanır.

b) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında R münasibəti simetrikdirsə onda bu qraf simmetrik adlanır.

c) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında X çoxluğu binar çoxluqdursa onda $\Gamma$ qrafı simmetrik adlanır.

d) $\Gamma =< X, R >$ – qrafı o vaxt simmetrik olur ki,onun tərəfləri bir-biri ilə iki qat birləşdirilmiş olsun.

e) $\Gamma =< X, R >$ – qrafı o vaxt simmetrik adlanır ki, onun təpələrinin sayı cüt ədəd olsun.

81. Tam qraf hansı qrafa deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Simmetrik qrafın istənilən iki təpəsi til ilə birləşdirilibsə belə qraf tam qraf adlanır.

b) Bütün təpələri iki istiqamətdə birləşdirilmiş qrafa tam qraf deyilir

c) Simmetrik qrafın bütün təpələrinin sayı $2_{n-1}$ olarsa, onda belə qrafa tam qraf adlanır.

d) Simmetrik qrafın bütün təpələri arasında məsafə eyni olarsa qraf tam qraf adlanır.

e)Qrafın tam qraf olması üçün zəruri və kafi şərt onun təpələrinin sayının tək olmasıdır.

82. Multiqraf hansı qrafa deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İki $< X, U >$ çoxluqları və B matrisinə deyilir. Belə ki, X çoxluğu m təpələrdir, U çoxluğu n tillərdir və ölçüsü $m \times n$ olan insidentlik matrisidir.

b) İki $< X, U >$ çoxluğuna və B şəbəkə matrisidirsə multiqraf deyilir.

c) İki $< X, R >$ çoxluğuna və B matrisinə deyilir. Belə ki, X çoxluğu m təpələrdir, R isə binar münasibətdir. B matrisi isə kvadrat insidentlik matrisidir.

d) İki $< X, U >$ çoxluqları arasında simmetrik binar R münasibəti varsa, qraf multiqraf adlanır.

e) İki $< X, U >$ çoxluqlarından B simmetrik matrisdən ibarət olan qrafa multiqraf deyilir.

83 . B insidentlik matrisinin elementləri hansı düsturla təyin olunur?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $b_{ij}$ =

b) $$b_{ij} = \begin{cases} 1 \text{ əgər } til\ U_j\ X_i \text{ təpəsinə } daxil\ olursa \\ -1\ \ til\ U_j\ X_i\ \ \text{təpəsindən çıxırsa} \\ 0 \cdot solan\ hallarda \end{cases}$$

c) $$b_{ij} = \begin{cases} 0 \text{ əgər } til\ U_j \text{ təpəsindən çıxırsa} \\ 1 \text{əgər}\ \ til\ U_j\ X_i \text{ təpəsinə } daxil\ olarsa \\ -1\ qalan\ \ hallarda \end{cases}$$

d) $$b_{ij} = \begin{cases} -1 \text{ əgər } til\ U_j\ X_i \text{ təpəsindən } çixarsa \\ 0 \text{ əgər}\ \ til\ U_j\ X_i\ \ \text{təpəsinə } daxil\ olarsa \\ 1\ \ solan\ hallarda \end{cases}$$

e) $$\begin{matrix} -1 \text{ əgər } til\ U_j\ X_i \text{ təpəsinə } daxil\ olarsa \\ 0 \text{ əgər}\ \ til\ U_j\ X_i - dən\ \ \text{təpəsindən çıxarsa} \\ 1\ \ \ qalan\ \ hallarda \end{matrix}$$

84. Ağac nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Heç bir dövrü olmayan rabitəli qrafa ağac deyilir.

b) Heç bir simmetrik tili olmayani qrafa ağac deyilir.

c) Bütün təpələri birləşdirilmiş qrafa ağac deyilir.

d) Kökdən və təpələrdən ibarət olan qrafa ağac deyilir

e) Təpələri və tilləri rabitəli olan qrafa ağac deyilir.

85. Meşə nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Ağacların birləşməsi olan rabitəsiz  qrafa meşə deyilir.
b) Ağacların birləşməsi olan rabitəli  qrafa meşə deyilir.
c) Ağacların birləşməsindən alınan  qrafa meşə deyilir.
d) Ağacların birləşməsindən alınan  tam  qrafa meşə deyilir.
e) Ağacların birləşməsindən alınan simmetrik  qrafa meşə deyilir.

86.n təpəli ağacın neçə tili var?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) n təpəli ağacın (n-1) tili var.
b) n təpəli ağacın n  tili var.
c) n təpəli ağacın n-2  tili var.
d) n təpəli ağacın 2n-1 tili var.
e) n təpəli ağacın 2n+1 tili var.

87. Ağaclarda sallanan təpələr hansı təpələrə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Ağacda dərəcəsi vahidə bərabər olan  təpələrə sallanan təpələr deyilir.
b) Ağacda təpədən bir til çixarsa, belə  təpələr sallanan təpələr adlanır.
c) Ağacda təkrarlanan tillər varsa, bu  təpələrə sallanan təpələr deyilir.
d) Ağacda təpələrdə ilgək til varsa belə  təpələrə sallanan təpələr deyilir.
e)Ağacın təpələri bir istiqamətlli tillə birləşdirilibsə, belə təpələrə sallanan təpələr deyilir.

88.Müstəvi qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İxtiyari iki tilinin  ortaq təpədən başqa heç bir ortaq nöqtəsi olmayan qrafa müstəvi qraf deyilir.

b) İxtiyari təpələrinin birləşməsində ortaq nöqtəsi olan qrafa müstəvi qraf deyilir.

c) İxtiyari qraf müstəvi üzərində tam yerləşibsə, belə qraflar müstəvi qraf adlanır.

d) İxtiyari qrafın bütün tilləri müstəvi üzərində yerləşirsə, belə qrafa müstəvi qraf deyilir

e)İxtiyari qrafın bütün tilləri və təpələri bir müstəvi üzərində yerləşirsə belə qraf müstəvi qraf adlanır.

89. Qrafda rabitəli  təpələr nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda A təpəsindən B təpəsinə yol varsa,  onda A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

b) Qrafda A təpəsində və B təpəsində ilgək tillər varsa, onda A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır

c)A və B təpələri arasında körpü varsa, A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

d)Qrafın A və B təpələri iki dərəcəli olarsa, onda bu A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

e) Qrafda A və B təpələrinin rabitəli təpə olması üçün A və B təpələri yola malik olmalıdır.

90. Qrafda yol nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qraf üzrə $A_1$-dən $A_n$-dək aparan, hər bir qonşu tillər cütünün ortaq təpəsi olan və heç bir tili təkrarlanmayan marşurut $A_1$-dən $A_n$-dək yol adlanır.

b) Qraf üzrə $A_1$-dən $A_n$-dək aparan, hər bir qonşu tillər cütünün ortaq təpəsi varsa və onda $A_1$-dən $A_n$-dək yol adlanır.

c) Qraf da $A_1$-dən $A_n$-ə qədər bütün təpələr müstəvi üzərində yerləşirsə və təpənin dərəcəsi ikidirsə, onda bu $A_1$-dən $A_n$-dək yol adlanır.

d) Qraf üzrə $A_1$-dən $A_n$-dək aparılan, hər bir tillər ilgək til olması, $A_1$-dən $A_n$-dək yol adlanır.

e) Qraf üzrə $A_1$təpəsindən $A_n$-təpəsinə qədər körpü yoxdursa, onda $A_1$-dən $A_n$-dək yol adlanır.

91. Qrafda sadə yol hansı yola deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda hər təpədən ən çoxu bir dəfə keçən yol sadə yol adlanır.

b) Qrafda hər təpənin dərəcəsi birdən çox olmazsa, belə yol sadə yol adlanır.

c) Qrafın istənilən iki təpəsi ilgək tillə birləşdirilibsə, belə yol sadə yol adlanır

d) Qrafın hər bir təpəsindən keçən til müstəvi üzərində yerləşərsə, onda belə yol sadə yol adlanır.

e) Qrafın istənilən təpəsi kəsilməz xətlə birləşdirilibsə bu yol sadə yol adlanır.

92. Qrafda dövr nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Başlanğıc və son tillərin üst-üstə düşən yol dövr adlanır.

b)Qrafda başlanğıc və son tillər ilgək tillər olarsa, onda bu yol dövr adlanır.

c)Başlanğıc və son tillər üst-üstə düşürsə bu qrafda dövr adlanır.

d)Qrafın bütün tilləri üst-üstə düşürsə. Qrafda belə yol dövr adlanır.

e) Qrafın bütün tilləri təkrarlanırsa, qrafda belə yol dövr adlanır.

93. Qrafda sadə dövr nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər təpəsindən ən çoxu bir dəfə keçən dövrə sadə dövr deyilir.

b) Qrafın hər təpəsinin dərəcəsi yalnız bir olarsa, onun belə təpədən keçən yol sadə dövr adlanır

c) Qrafın hər təpələrinin dərəcəsi ikiyə bərabər olarsa belə təpələrdən keçən yol sadə dövr adlanır

d) Qrafın bütün tələrindən keçən yola sadə dövr deyilir.

e) Qrafın bütün təpələri yalnız bir tillə birləşdirilibsə, belə yola sadə dövr deyilir.

94. Qrafda yolun uzunluğu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Yolda tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir.

b) Tillərin uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir.

c) Tillərin cəminin uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir.

d) Tillərin uzunluqlarının cəminə yolun uzunluğu deyilir

e) Bütün tillərin uzunluğu yolun uzunluğu deyili

95. Qrafda dövrün uzunluğu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Dövrdə olan tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

b) Qrafda dövrdə olan təpələrin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

c) Qrafda, dövrdə olan ikitərəfli tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

d) Qrafda, dövrdə olan bütün ilgək tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

e)Qrafda dövrün uzunluğu, üst-üstə düşən tillərin uzunluğuna deyilir.

96.Rabitəli qrafda sadə dövr nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Rabitəli qrafın hər bir təpəsi iki dərəcəli olduqda və ancaq onda o sadə dövr olur.

b) Rabitəli qrafın hər bir təpəsi cüt və ancaq onda o sadə dövr olur.

c) Rabitəli qrafın hər bir təpəsindən iki istiqamətli olarsa , onda o sadə dövr olur.

d) Rabitəli qrafın hər bir təpəsi yalnız və yalnız bir tilə insudent olarsa belə qrafda dövr sadə dövr olur.

e) Qrafın bütün təpələri eyni dərəcəli olduqda və ancaq onda o sadə dövr olur.

97. Qrafda körpü nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər Q qrafının (A,B) tili çıxarıldıqda A və B təpələri rabitəsiz qalarsa (A,B) tilinə Q qrafının körpüsü deyilir.

b) Əgər Q qrafının (A,B) tili çıxarılırsa, (A,B) tilinə Q qrafının körpüsü deyilir.

c) Qrafın (A,B) təpələrini birləşdirən (A,B) tili çıxarılırsa buna Q qrafının körpüsü deyilir.

d) (A,B) təpələrini birləşdirən (A,B) tilinə Q qrafının körpüsü deyilir.

e) Əgər Q qrafının (A,B) tili çıxarılırsa, buna Q qrafının körpüsü deyilir.

98. Qrafda ağac nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Heç bir dövrü olmayan rabitəli qrafa ağac deyilir.

b) Heç bir simmetrik tili olmayani qrafa ağac deyilir.

c) Bütün təpələri birləşdirilmiş qrafa ağac deyilir.

d) Kökdən və təpələrdən ibarət olan qrafa ağac deyilir

e) Təpələri və tilləri rabitəli olan qrafa ağac deyilir.

99. Eyler qrafı nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir til üzərindən düz bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

b) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir tğpə üzərindən düz bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

c) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir təpələr çoxluğu üzərindən hər iki tərəfə bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

d) Bütün tərəfləri birləşdirən tillər varsa, onda belə qraf Eyler qrafı adlandırırlar

e) Qələmi kağızdan ayırmadan, qrafın təpələrini birləşdirmək mümkündürsə belə qraf Eyler qraf adlanır.

100. Eyler yolu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın bütün tillərini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

b) Qrafın bütün təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

c) Qrafın insident təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

d) Qrafın bütün insident tillərini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

e) Qrafın bütün təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

101. Eyler dövrü nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın bütün tillərini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

b) Qrafın bütün təpələrini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

c) Qrafın bütün təpələrini birləşdirən tillərə Eyler dövrü deyilir.

d) Qrafın bütün bütün ilgək tillərini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

e) Qrafın tilləri bütün təpələrdən keçirsə bu dövr Eyler dövrü adlanır.

102. Qraf nə vaxt Eyler dövrünə malikdir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Q qrafı rabitəli və onun bütün təpələri cütdürsə, həmin qraf Eyler dövrünə malikdir.

b) Q qrafı rabitəli və bütün tilləri cütdürsə, həmin qraf Eyler dövrünə malikdir.

c) Q qrafı rabitəli və onun bütün təpələri təkdirsə, həmin qraf Eyler dövrünə malikdir.

d) Q qrafı rabitəsiz və bütün təpələri cütdürsə, həmin qraf Eyler dövrünə malikdir.

e) Q qrafı rabitəsiz və onun bütün təpələri təkdirsə, həmin qraf Eyler dövrünə malikdir.

103. Dövrə görə Eyler qrafı necə adlanır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Eyler dövrü saxlayan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

b) Eyler yolu saxlayan qrafa Eyler qrafı deyilir.

c) Qrafda dövrlərin sayı n-1-dirsə bu Eyler qrafı adlanır.

d) Qraf rabitəlidirsə və bütün təpələr insidentdirsə qraf Eyler qrafı adlanır.

e) Dövrü qraf həm də rabitəlidirsə onda belə qraf Eyler dövrünə malikdir.

104. Rabitəli qraf hansı qrafdır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qraf Eyler dövrünə malikdirsə o qraf rabitəlidir.

b) Qraf Eyler yoluna malikdirsə o qraf rabitəlidir.

c) Eyler qrafının təpələri cütdürsə, o qraf rabitəlidir.

d) Eyler qrafının təpələri tək dərəcədəndirsə, o qraf rabitəlidir.

e) Eyler qrafının tilləri cütdürsə, o qraf rabitəlidir.

105. Hamilton dövrü nəyə deyilir.

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

b) Qrafın hər bir təpəsindən, ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir

c) Qrafın hər bir tilindən və hər bir təpəsindən ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir

d) Qrafın hər bir cüt təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

e) Qrafın hər bir tək təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

106. Qrafda Hamilton yolu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

b) Qrafın hər bir tilindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

c) Qrafın hər bir tilindən və hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

d) Qrafın hər bir cüt təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir. Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

e) Qrafın hər bir  tək təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

107. Hamilton qrafı hansı qrafa deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Hamilton dövrünü saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

b) Hamilton yolunu özündə saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

c) Hamilton yolunu və hamilton dövrünü saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

d) Hamilton dövrünü saxlayan cüt təpəli rabitəli qrafa Hamilton qrafı deyilir.

e) Hamilton yolunu saxlayan rabitəli qrafa Hamilton qrafı deyilir.

108. Qrafda istiqamətlənmiş til hansı tilə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Təpələrdən biri başlanğıc nöqtə, digəri isə son nöqtə kimi qəbul olunmuş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

b) Təpələrdən birinə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

c) Təpələrin hər iki istiqamətin istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

d) Qrafın başlanğıc və son təpə nöqtəsinə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

e)Bütün tillərə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

109. Istiqamətlənmiş qraf hansı qrafa deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Bütün tilləri istiqamətlənmiş til olan qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

b) Qrafın bütün tilləri hər iki tərəfə istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

c)Qrafın tək dərəcəli təpələrinə daxil olan tillərin hansı istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

d) Qrafın cüt dərəcəli təpələrinə daxil olan tilləri hamısı istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir

e) Qrafın cüt dərəcəli təpələrindən çıxan tilləri istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

110. İstiqamətlənmiş qrafın təpəsinin çıxma dərəcəsi nəyə bərabərdir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

b) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə daxil olan tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

c) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan istiqamətlənmiş qrafın çıxma dərəcəsi deyilir.

d) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan istiqamətlənmiş tillərin sayına qrafın çıxma dərəcəsi deyilir.

e) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə daxil olan istiqamətlənmiş tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

111. İstiqamətlənmiş qrafın təpəsinin çatma dərəcəsi nəyə deyilir.

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə yönələn tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

b) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən yönəlmiş tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

c) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

d) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə çatan tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

e) Qrafın təpəsinə çatan tillərin sayına, təpənin çatma dərəcəsi deyilir.

112. İstiqamətlənmiş qrafda təcrid olunmuş təpə hansı tıpıyı deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Çıxma və çatma dərəcələri sıfra bərabər olan təpəyə təcridedilmiş təpə deyilir.

b) Çıxma və çatma dərəcəsi birə bərabər olan təpəyə təcridedilmiş təpə deyilir.

c)Ağacların kökünü təşkil edən təpəyə təczid olunmuş təpə deyilir.

d) Çıxma və çatma dərəcəsi n-1 olan təpəyə təczid olunmuş təpə deyilir.

e)Əgər qrafın təpəsinə heç bir til çatmırsa belə təpəyə olunmuş təpə deyilir.

113. Tərtibin n olan kvadrat matrislər çoxluğu toplama və vurma əməlinə nəzərən $\mathrm{E}$ vahid matrisi ilə $n > 1$ olduqda nə əmələ gətirir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) halqa

b) kommutativ halqa

c) meydan

d) kommutativ meydan

e) assossiativ halqa

114. Vahidlə kommutativ halqa əmələ gətirən tərs elementə malikdirsə bu necə adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) meydan

b) halqa

c) qrup

d) monoid

e) yarımqrup

115. Adi toplama və vurma əməlinə nəzərən $< Z, +, \cdot >$ cəbri nə adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) tam ədədlər halqası

b) tam ədədlər meydanı

c) tam ədədlər qrupu

d) kommutativ meydan

e) assossiativ meydan

116. Toplama və vurma əməlinə nəzərən $< C, +, \cdot >$ çoxluğu nə adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)sonsuz meydan

b) sonsuz halqa

c) sonsuz qrup

d) sonsuz monoid

e) sonsuz yarınqrup

117. Qalua meydanı nəyə deyilir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Sonsuz meydanlar içərisində sonlu meydanı

b) Tam ədədlər çoxluğunda ***m*** moduluna görə müqayisə olunan

c) Kompleks ədədlər çoxluğundakı $C_m$ meydanına

d)Həqiqi ədədlər çoxluğunda və vurma əməlinə görə meydana

e) Tam ədədlər çoxluğunda $< Z, +, \cdot >$ toplama və vurma əməlinə görə

118. $Z_m$ halqası nə vaxt meydan adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) ***m*** sadə ədəd olduqda

b) ***m*** tam ədəd olduqda

c) ***m*** kompleks ədəd olduqda

d) ***m*** cüt ədəd olduqda

e) ***m*** natural ədəd olduqda

119. $Z_5$ meydanında 3x=4 tənliyini həll edin:

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $x = 3$

b) $x = 1$

c) $x = 5$

d) $x = 2$

e) $x = 4$

120. $< X, \oplus, \cdot >$ halqası nə vaxt Bul halqası adlanır.

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Vahidə malikdirsə və bütün X-lər üçün $x^2 = x$ olduqda

b) Vahidə malikdirsə və bütün x$\in X$ üçün $(4x)^2 = 4x$ olduqda

c) Vahidə malikdirsə və $\forall x, y \in X$ üçün x+y=y+x olduqda

d) Vahidə malikdirsə və $\forall x, y \in X$ üçün $x \cdot y = y \cdot x$ olduqda

e) Vahidə malikdirsə və halqa kommutativdirsə

121. Bul halqası hansı xassəyə malikdir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativlik

b) assosiativlik

c) simmetriklik

d)distributivlik

e) simmetriklik və distributivlik

122. $< X,\vee,\wedge,- >$ cəbri nə vaxt Bul cəbri adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Dizyunksiya və konyunksiya binar və inkar unar olduqda

b) Konyunksiya və dizyunksiya və inkar binardırsa

c) Konyunksiya və inkar binardırsa, dizyunksiya unardırsa

d) Dizyunksiya və inkar binardırsa və konyunksiya unardırsa

e) Dizyunksiya və konyunksiya unardırsa və inkar binardırsa

123. $DE$ Morqon qanunu necədir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

b) $(x \wedge y)^{-} = \bar{x} \vee \bar{y}$

c) $\overline{x \wedge y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

d) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \vee \bar{y}$

e) $(x \vee y)^{-} = \overline{y \vee y}$

124. Bul cəbrində “0” neytral elementlə kommutativ monoid nəyə deyilir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $< X, \vee >$

b) $< X, - >$

c) $< X, \wedge >$

d) $< X, \vee, - >$

e) $< X, \wedge, - >$

125.Bul cəbrində “1”neytral elementlə kommutativ monoid nəyə deyilir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $< X, \wedge >$

b) $< X, \vee >$

c) $< X, - >$

d) $< X, \vee, \wedge, >$

e) $< X, \wedge, - >$

126. Morqan teorimində 1-ci pastulat necədir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{A + B + C} = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$

b) $\overline{A + B + C} = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$

c) $\overline{A + B + C} = \overline{A + B} \cdot \bar{C}$

d) $\overline{A + B + C} = \overline{A \cdot B} \cdot \overline{CB}$

e) $\overline{A+B+C}=\overline{AB}\cdot\overline{AC}$

127. Bul cəbrində kommutativlik qanunu necədir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\begin{cases} A+B=B+A \\ A\cdot B=B\cdot A \end{cases}$

b) $\begin{cases} A+B=A-B \\ A\cdot B=A+B \end{cases}$

c) $\begin{cases} A+B=\bar{A}+B \\ \overline{A\cdot B}=\bar{A}+\bar{B} \end{cases}$

d) $\begin{cases} (A\cdot B)C=AC+BC \\ \overline{A+B}=AC+BC \end{cases}$

e) $\begin{cases} A+B=A-B \\ A\cdot B=A+B \end{cases}$

128. Bul cəbrində distrubitivlik qanunu necədir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A(B+C)=AB+AC$

b) $A+(B+C)=AC+AB$

c) $A\cdot(B+C)=(A+B)-(A+c)$

d) $A(B+C)=AB-AC$

e) $A(B+C)=AC+BC$

129. $Z = (\bar{A} + B + \bar{C})(\bar{A} + B + C)(A + \bar{B} + C)(A + B + C)$ konyuktiv normal formanın minimal cəmini tapın.

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $Z = (\bar{A} + B)(A + C)$

b) $Z = (\bar{A} + \bar{B})(A + C)$

c) $Z = (\bar{A} + B)(A + \bar{C})$

d) $Z = (A + B)(\bar{A} + C)$

e) $Z = (\bar{A} + B)(\bar{B} + C)$

130. ifadəsinin normal formasını yazın:

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $F = \overline{WXY} + \overline{XYZ}$

b) $F = \mathbb{W}\,\bar{x}\,\mathbb{Y} + \bar{x}\,\mathcal{Y}\,\bar{z}$

c) $F = \bar{w}\,\mathcal{X}\,\bar{y} + \mathcal{X}\bar{y}\,\bar{z}$

d) $F = \bar{w}\mathcal{X}\,\bar{y} + \mathcal{X}\,\bar{y}\,\bar{z}$

e) $F = \bar{w}\,\mathcal{X}\,\bar{y} + \bar{x}\,\bar{y}\,\bar{z}$

131. Qrafda ilgək til nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(x_i \cdot x_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

b) $(x_i \cdot y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

c) $(x_i \cdot y_i) \cdot x_i$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

d) $(x_i)(y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

e) təpəsi digərinin sonunda yerləşən til ilgək til adlanır.

132. Qrafda yolun uzunluğu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir

b) Təpələrin sayına yolun uzunluğu deyilir.

c) Birinci və sonuncu təpəni birləşdirən tilə yolun uzunluğu deyilir

d) iki təpə arasındakı yolun uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir

e) $[x_i, x_j]$ təpələrini birləşdirən tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir

133. Simmetrik qraf hansı qrafa deyilir.

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $R$ binar münasibəəti simmetrikdirsə, onda $\Gamma =< X, R >$ qrafı simmetrikdir.

b) İstənilən iki tili simmetrikdirsə, $\Gamma =< X, R >$ qrafı simmetrik adlanır

c) Qrafın istənilən iki təpəsi simmetrikdirsə, qraf simmetrik adlanır.

d)Qrafın bütün tilləri bir-biri ilə kəsişmirsə $\Gamma =< X, R >$ qrafı simmetrikdir.

e) Tilləri biri birinin paralel olan qraflar simmetrikdir.

134.Qrafda ağac nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda simmetrik til və dövr yoxdursa qraf ağac adlanır

b)Qrafın hər bir təpəsindən üç til çıxırsa, belə qrafa ağac deyilir

c) Dövrlərin sayı sonlu olan qrafa ağac deyilir

d) Simmertik və dövrü qraflar ağac adlanır

e) Ağacın təpələrindən yalnız və yalnız bir til çıxır

135. Əlaqəli qraf hansı qrafa deyilir.

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın istəənilən iki təpəsi heç olmasa bir yolla birləşdirilirsə, onda belə qraf əlaqəli qraf adlanır

b)Qrafın heç olamasa bir dənə izole edilmiş təpəsi varsa belə qraf əlaqəlidir

c) Qrafın ən azı iki təpəsi insidentdirsə qraf əlaqəli qraf adlanır

d)Qrafın başlanğıc və son təpələri birləşibsə onda qraf əlaqəli qraf adlanır.

e) Qrafın təpələrinin sayı tillərinin sayının yarısına bərabərdirsə onda qraf əlaqəli qraf adlanır.

136. Hamilton dövrü nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qapalı simmetrik multiqrafın bütün təpələri üzrə bir dəfə gedilməsi Hamilton dövrü adlanır

b) Qapalı müstəvi qrafın bütün təpələri üzrə bir dəfə getmək Hamilton dövrü adlanır

c) Qapalı simmetrik qrafın bütün təpələri üzrə bir dəfə getmək Hamilton dövrü adlanır

d) Qapalı qrafın bütün ilgək təpələrindən keçilməsi Hamilton dövrü adlanır

e) İstənilən qrafın bütün təpələrindən yalnız və yalnız bir dəfə keçmək Hamilton dövrü adlanır.

137. Qrafın qonşuluq matrisi necə təyin olunur?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $D = Sgn\{E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}\}$ harda ki,

$$Sgn\{a\} = \begin{cases} 1 \text{ əgər } a \neq 0 \\ 0 \text{ əgər } a = 0 \end{cases}$$

b) $D = Sgn\{E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}\}$ harda ki,

$$Sgn\{a\} = \begin{cases} 0 \text{ əgər } a \neq 0 \\ 1 \text{ əgər } a = 0 \end{cases}$$

c) $D = Sgn\{E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}\}$ harda ki,

$$Sgn\{a\} = \begin{cases} 1 \text{ əgər } a = 0 \\ 0 \text{ əgər } a \neq 0 \end{cases}$$

d) $D = Sgn\{E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}\}$ harda ki,

$$Sgn\{a\} = \begin{cases} 1 \text{ əgər } a = 0 \\ 0 \text{ əgər } a = 0 \end{cases}$$

e) $D = Sgn\{E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}\}$ harda ki,

$$Sgn\{a\} = \begin{cases} 1 \text{ əgər } a \neq 0 \\ 0 \text{ əgər } a = 1 \end{cases}$$

138. Eyler dövrü nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qapalı multiqrafın bütün tilləri üzrə yalnız bir dəfə keçməsi Eyler dövrü adlanır.

b) Qapalı multiqrafın bütün təpələrindən bir dəfə keçməsi Eyler dövrü adlanır.

c) Qapalı multiqrafın bütün təpələribütün təpələri ilə birləşibsə bina Eyler dövrü adlanır.

d) Qapalı multiqrafın bütün tillərindən bir dəfə keçməsi Eyler dövrü adlanır.

e) Qapalı qrafın bütün təpələri bir-biri ilə yalnız bir tillə birləşibsə buna Eyler dövrü adlanır.

139. Müstəvi qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)Müstəvi üzərində heç bir tili kəsişməyən qrafa müstəvi qraf deyilir

b) Müstəvi üzərində təpələri simmetrik olan qraf müstəvi qraf adlanır.

c) Müstəvi üzərində qrafın bütün tilləri birləşirsə belə qrafa müstəvi qraf deyilir

d) Müstəvi üzərində qraf qapalıdırsa buna müstəvi qraf deyilir

e) Müstəvi üzərində və simmetrik qrafa müstəvi qraf deyilir

140.Perti Şəbəkəsi nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)İki tip təpəyə malik olan orentasiyalı qrafa perti şəbəkəsi deyilir.

b) İki tip təpəyə malik olan Perti Şəbəkəsi və

$\Gamma =< p, F, T >$ kimi yazılır.

c) Təpələri və tilləri kəsişməyən multiqrafa Perti Şəbəkəsi deyilir.

d) Yalnız və yalnız iki tili kəsişən qapalı simmetrik qrafa Perti Şəbəkəsi deyilir.

e) Yalnız iki tili çıxarılmış qapalı qrafa Perti Şəbəkəsi deyilir.

141. Ciddi əlaqəli qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın ixtiyari iki təpəsi ən azı iki yolla birlədiribsə belə qrafa ciddi əlaqəli qraf deyilir.

b) Qrafın bütün təpələri, bir-biri ilə birləşibsə belə qrafa ciddi əlaqəli qraf deyilir.

c) Qrafın bütün təpələri arasında əlaqə varsa, onda belə qrafa ciddi əlaqəli qraf deyilir.

d) Qrafın bütün təpələri yalnız və yalnız bir təpə ilə birləşibsə buna ciddi əlaqəli qraf deyilir.

e) Qrafın tilləri üzrə getdikdə bütün təpələrdən keçilibsə belə qraf ciddi əlaqəli qraf adlanır.

142. $A_6^3$- nəyə bərabərdir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $n(n-1)(n-2)$

b) $n(n-1)$

c) 3

d) n

e) $n(n-2)$

143. $A_5^3$- nəyə bərabərdir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 60

b) 30

c) 45

d)3

e) 16

144. $P_5 - i$ hesablayın:

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 120

b)110

c)130

d) 65

e) 90

145. $A_3^2$-ni hesablayın:

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 6

b)3

c)2

d)16

e)14

146. A=$\{11,12,13\}$, B=$\{11,14,17\}$, n(A∩B)=?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 1

b)3

c)13

d)17

e)16

147. A={11,13,17}. B={11,12,16,17}, n(A∪B)=?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 5, b) 11, c) 13, d) 17, e) 16

148. A={11,12,17,19}, B={10, 12, 17, 20} A/B=?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a)A={11,19}, ,  b)A=0  c)A={11},  d)A={20}, e)A={20,17}.

149. A={11,18,19,20,22}, n(A)=?

a)5,  b)6,  c) 7,  d)8,  e)0

150. Aşağıda yazılanların hansı mülahizədir.

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Tələbə Quliyev mühazirə dərsində oturub.

b) A şəhəri B çayının üstündədir.

c) X kəmiyyəti Y kəmiyyətinə bərabərdir.

d) A kəmiyyəti B kəmiyyətindən kiçikdir.

e) X-in kvadratı Y-dən böyükdür.

151. İki mülahizənin konyuksiyası nə vaxt doğrudur.

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) hər iki mülahizə doğru olduqda

b) hər iki mülahizə yalan olduqda

c) birinci mülahizə yalan ikinci mülahizə doğru olduqda

d) birinci mülahizə doğru, ikinci mülahizə yalan olduqda

e) mülahizənin biri yalan, biri doğru olduqda

152. İki mülahizənin dizyunksiyası nə vaxt yalandır?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) hər iki mülahizə yalandır

b) mülahizələrdən birinci yalan, ikinci doğru olduqda

c) mülahizələrin ikincisi yalan, birincisi doğru olduqda

d) birinci və ikinci mülahizə doğru olduqda

e) hər iki mülahizə eyni vaxtda doğru olduqda

153. İki mülahizənin implikasiyası nə vaxt yalan adlanır?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) biri doğru, digəri isə yalan olduqda

b) hər iki mülahizə doğru olduqda

c) hər iki mülahizə yalan olduqda

d) mülahizələrin hər ikisi eyni zamanda doğru olmalıdır

e) hər iki mülahizə eyni zamanda yalan olduqda

154. A\(A\B)-in nəyə bərabər olduğunu göstərin.

a) A∩B

b) A∪B

c) A∩( $\bar{A}$ ∪B)

d) A∩(B∪A)

e) A∩(A∪ $\bar{B}$)

155. $(A\backslash B)\backslash C$-in nəyə bərabər olduğunu göstər.

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) A\(B ∪C)

b) $(A \cap B) \cup \bar{C}$

c) $A \cap (B \cup C)$

d) $A \cap (B \cup C)$

e) $A \cap B \cap \bar{C}$

156. $(A \backslash B) \cap C$-in nəyə bərabər olduğunu göstər:

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(A \cap C) \backslash (B \cap C)$

b) $A \cap B \cap C$

c) $(A \cap C) \cap (B \cap \bar{C})$

d) $(A \cap C) \cap (\bar{B} \cup C)$

e)$(\overline{A \cap C}) \cap (B \cap C)$

157. $A = \{x \in N / 2 < x \leq 6\}$, B= $\{x \in N / 1 < x < 4\}$, C={x∈N/$x^2$-4=0}

çoxluğundan $A \cup B \cup C$ çoxluğunu tapın?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $A \cup B \cup C = \{2,3,4,5,6\}$

b) $A \cup B \cup C = \{1,2,3,4\}$

c) $A \cup B \cup C = \{4,5,6\}$

d) $A \cup B \cup C = \{2,4,5,6\}$

e) $A \cup B \cup C = \{1,2,3,4,5,6\}$

158. Hər bir ədəddən bir dəfədən artıq istifadə etməməklə 1, 2, 3, 4, 5

ədədlərindən neçə üçrəqəmli ədəd düzəltmək olar.

**Mövzu-13**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 60

b) 45

c) 30

d) 65

e) 50

159. Tutaq ki, f:R→R inikası verilib. Əgər $f=e^x$ olarsa bu necə inikasdır.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İnyektiv

b) Suryektiv

c) Biyektiv

d) Suryektiv və inyektiv

e) Tranzitiv

160. Tutaq ki, f:R→R inikası verilib. Əgər f=xsinx olarsa bu necə inikasdır.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Suryektiv

b) İnyektiv

c) Biyektbv

d) Ekvivalent

e) Tranzitiv

161. Tutaq ki, f:R→R inikası verilib. Əgər f=2x-1 olarsa bu necə inikasdır.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Biyektiv

b) Suryektiv

c) İnyektiv

d) Suryektiv və inyektiv

e) Tranzitiv

162. İstənilən P(U) çoxluğunda |A|=|B| eynigüclüdürsə bu necə münasibət olar?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Ekvivalent

b) Binar

c) Simmetrik

d) Biyektbv

e) Suryektiv

163. Həqiqi ədədlər çoxluğu R çoxluğunun gücü neçədir

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Kontinium

b) Hesabi

c) Sonsuz hesabi

d) Sonlu hesabi

e) M*E=$F_t$ gücə

164. Cəbr nəyə deyilir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Cəbri sistemdə ancaq əməliyyat mülahizəsiz verilibsə

b) Cəbri sistemdə münasibət verilibsə

c) Cəbri sistem kommutativdirsə

d) Cəbri sistem kommutativ və assosiativdirsə

e) Cəbri sistem binardırsa.

165. Model nəyə deyilir

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Cəbri sistemdə ancaq münasibət əməliyyatsız verilibsə

b) Cəbri sistemdə ancaq əməliyyat mülahizəsiz verilibsə

c) Cəbri sistemdə əməliyyat verilibsə

d) Cəbri sistem simmetrikdirsə

e) Cəbri sistemdə istənilən əməliyyat verilibsə

166. Boş olmayan $X$ $və Y$ çoxluqlarının inikası necə yazılır?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $< x, y, f >$

b) $< f, x, y, >$

c) $< x, f, y >$

d) $< x, f, y >$

e) $< x, y, f >$

167. Tam ədədlər sistemində “+” əməli cəbri əməliyyat adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) binar

b)unar

c) assosiativ

d) additiv

e) trantitiv

168. Tam ədədlər sistemində “+”cəbri əməliyyatı necə cəbri əməliyyat ola bilər?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ

b)unar

c)assosiativ

d)additiv

e) heç bir əməliyyat aparmır

169. “0” vahid elementi kimi qəbul olunsa, onda toplama “+” cəbri əməlinə nəzərən, bu nə cür olar?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Bütün tam ədədlər üçün doğrudur

b) Bütün rasional ədədlər üçün doğrudur

c) Bütün həqiqi ədədlər üçün doğrudur

d) Bütün kompleks ədədlər üçün doğrudur

e) Bütün irrasional ədədlər üçün doğrudur

170. Tam ədədlər sistemində “+” əməli üçün 5 elementinin təsviri təyin etməli?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) -5

b) $-\frac{1}{5}$

c) $-\sqrt{25}$

d) $-\frac{3}{5}$

e) $-\frac{2}{5}$

171. Tam ədədlər çoxluğu “+” cəbri əməlinə nəzərən necə qrup təşkil edir

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Abel qrupu

b)Abel meydanı

c)Abel yarımqrupu

d) Jeqalkin qrupu

e) Eyler qrupu

172. Tam ədədlər çoxluğu “+” və $"*"$ əməlinə nəzərən nə təşkil edir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) halqa

b) qrup

c) kommutativ qrup

d) simmetrik qrup

e) meydan

173. Assosiativ halqa hansı halda kommitativ halqa adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər vurma əməli kommutativdirsə

b) Əgər toplama əməli kommutativdirsə

c) Əgər hər iki əməliyyat binardırsa

d) Əgər hər iki əməliyyat unardırsa

e) Əgər hər iki əməliyyat üçün simmetrikdirsə

174. Həqiqi ədədlər çoxluğu adi “+” və $"*"$ əməlinə nəzərən nə təşkil edir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Meydan

b)Halqa

c)Qrup

d) Yarımqrup

e)Monoid

175. Futbol üzrə bir dövrəlik oyunda 8 komanda iştirak edir. Bütün matç boyu neçə oyun oynalınacaq. $(K = 2)$

**Mövzu-14**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 28

b)16

c)32

d)64

e)8

176. $N \times N = R^2$ çoxluğunda R münasibəti $(x:y)R(U,V) \Rightarrow xv = yu.$ kimi verilmiş münasibət necə münasibətdir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Ekvivalentlik

b) Tranzitivlik, simmetriklik

c) Tranzitivlik, simmetriklik deyil

d)Ancaq simmetriklik

e)Simmetrikdir

177. Tutaq ki, $A$ və $B$ çoxluqları sonlu çoxluqdur., uyğun olaraq $m$ və $n$ elementdən ibarətdir. $A$ və $B$ çoxluqları elementləri arasında neçə binar münasibət var?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $P = 2^{m \cdot n}$

b) $P = m \cdot n$

c) $P = m + n$

d) $P = m^n$

e) $P = n^m$

178. Əgər $A = \{2,3,4,5,6,7,8\}$ çoxluq olur. Binar münasibət P={(x,y)| x,y∈A, x, y-i bölür və x≤3) olur. P-ni tapın.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $P = \{(2,2),(2,4),(2,6),(2,8),(3,3),(3,6)\}$

b) $P = \{(2,2)(2,3)(2,4)(2,5)(2,6)(2,7),(2,8)\}$

c) $P = \{(2,3),(2,4),(2,6),(2,8)\}$

d) $P = \{(2,4),(2,6),(2,8)\}$

e) $P = \{(3,4),(3,5),(3,8),(2,4),(2,6),(2,8)\}$

179. $[D] = \begin{pmatrix}101\\011\end{pmatrix}, [Q] = \begin{pmatrix}011\\001\end{pmatrix}$ matrisləri P və Q-nün münasibətlərinin matrisləridir. $[P \cup Q]$-nü tapın?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $[P \cup Q] = [P] + [Q] = \begin{pmatrix}111\\011\end{pmatrix}$

b) $[P \cup Q] = [P] + [Q] = \begin{pmatrix}110\\011\end{pmatrix}$

c) $[P \cup Q] = [P] * [Q] = \begin{pmatrix}100\\011\end{pmatrix}$

d) $[P \cup Q] = [P] + [Q] = \begin{pmatrix}011\\110\end{pmatrix}$

e) $[P \cup Q] = [P]^{\circ}[Q] = \begin{pmatrix}010\\001\end{pmatrix}$

180. Tutaq ki, $[P] = \begin{pmatrix}101\\011\end{pmatrix}, [Q] = \begin{pmatrix}011\\001\end{pmatrix},$ P və Q-nün münasibət matrisini tapın:

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-3**

a) $[P \cap Q] = [P] * [Q] = \begin{pmatrix}101\\011\end{pmatrix} * \begin{pmatrix}011\\001\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}001\\001\end{pmatrix}$

b) $[P \cap Q] = [P] + [Q] = \begin{pmatrix}101\\011\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}011\\001\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}101\\001\end{pmatrix}$

c) $[P \cap Q] = [P] * [Q] = \begin{pmatrix} 101 \\ 011 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 011 \\ 001 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 110 \\ 001 \end{pmatrix}$

d) $[P \cap Q] = [P] * [Q] = \begin{pmatrix} 001 \\ 101 \end{pmatrix}$

e) $[P \cap Q] = [P] * [Q] = \begin{pmatrix} 011 \\ 100 \end{pmatrix}$

181. $\Gamma =< M, R >$ qrafı nə vaxt orqqraf (orentasiyalı) qraf adlanır?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Əgər elə bir $(a, b) \in R$ tili var ki, $(b, a) \notin R$

b) Əgər elə bir $(a, b) \in R$ tili varsa ki, $(b, a) \in R$

c) Əgər elə bir $(a, b) \in R$ tili var ki, $(b, c) \notin R$

d) Əgər elə bir $(a, z) \in R$ tili var ki, $(z, a) \notin R$

e) Əgər elə bir $(z, b) \in R$ tili var ki, $(c, a) \notin R$

182.Əgər $A = \{1,2,3\}$ çoxluğu verilibsə, onun bütün alt çoxluqları $P(A)$ nəyə bərabərdir?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\}\}$

b) $P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}\}$

c) $P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{3,2\}\}$

d) $P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{2,3\}, A\}$

e) $P(A) = \{\emptyset, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,1\}, \{2,3\}, \{0,1\}, \{0,2\}\{0,3\}, A\}$

183. Beş kitabı, rəflərə üç-üç düzmək üzə neçə qayda olar.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $C_5^3 = 10$

b) $C_5^3 = 20$

c) $C_5^3 = 30$

d) $C_5^3 = 18$

e) $C_5^3 = 12$

184. Üç kitabı rəflərə neçə qayda ilə düzmək olar:

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $P = 6$

b) $P = 9$

c) $P = 4$

d) $P = 12$

e) $P = 8$

185. Bul dəyişənləri hansı qiymətləri alır?

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) 0  və 1

b) 0 və 2

c) Yalnız 0

d) Yalnız 1

e) İstənilən qiyməti

186.İki qiymətli məntiq funksiyaları kimin şərəfinə bul funksiyası adlandırılıb?

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Core Bul

b) Loqranj

c) Prixle

d) Nyüton

e) Qaus

187.n ölçüsü bul yığımının sayı neçəyə bərabərdir?

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $2^n$,

b) n

c) $n \cdot 2$

d) 2

e) $n^2$

188. Bütün  n  dəyişənli bul funksiyalarının sayı neçəyə bərabərdir.

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $2^{2^n}$

b) $2^n$

c) $n^2$

d) 2

e) n

189. Birdəyişənli Bul funksiyanın adı necədir?

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Məntiqi cəm funksiyası

b) Sətir funksiyası

c) Vahid funksiyası

d)Eynilik funksiyası

e) X-in inkar funksiyası

190. Birdəyişənli Bul funksiyanın sayı neçədir?

**Mövzu-09**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) 16

b) 4

c) 2

d) 32

e) sonsuz

191. Aşağıdakı $x_1$ və $x_2$ konyuksiyalı funksiyası hansıdır?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $f(x_1,x_2)= x_1 \wedge x_2$

b) $f(x_1,x_2)= x_1 \vee x_2$

c) $f(x_1,x_2)= x_1 \otimes x_2$

d) $f(x_1,x_2)= x_1 \oplus x_2$

e) $f(x_1,x_2)= x_1 \to x_2$

192. Aşağıdakılardan hansı yanlışdır?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) (x⊕x)=1

b) (x^x)=x

c) (x˅x)=x

d) $(x \wedge \bar{x}) = 0$

e) $(x_1 \vee \overline{x}) = 0$

193. Aşağıdakılardan hansı DE  Morqan qanunu adlanır?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{(x_1 \wedge x_2)}=(\overline{x_1} \vee \overline{x_2})$

b) $\overline{(x_1 \vee x_2)}=(\overline{x_1} \wedge \overline{x_2})$

c) $(x \vee 0) = 0$

d) $\bar{\bar{x}} = x$

e) $(x \vee 1 = 1$

194. Eynilik kimi sıfra bərabər olan bul  funksiyası üçün jeqolkin çoxhədlisi nəyə bərabərdir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) jeqolkin çoxhədlisi olaraq sıfır götürülür.

b) vahid götürülür

c) Belə çoxhədli yoxdur

d) $x_1 = x \oplus 1$

e) $x_1 = x \oplus 0$

195. Hər bir n dəyişənli $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ funksiyası jeqolkin çoxhədlisi şəklində neçə sayda göstərilə bilər?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) yeganə

b) n sayda

c) $n^2$ sayda

d) 2n sayda

e) Belə çoxhədli yoxdur.

196. Konyunksiyanın kommutativlik qanununu aşağıdakılardan hansı əks etdirir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) A^B=B^A

b) $A \vee B = \emptyset$

c) Belə qanun yoxdur

d) $A \vee B = B \vee A$

e) $A \vee \emptyset = A$

197. Konyunksiyanın assosiativlik qanununu aşağıdakılardan hansı əks etdirir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge C$

b) $A \vee B = B \wedge A$

c) $A \vee B = B \vee A$

d) Belə qanun qoxdur

e) $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$

198. Konyunksiyaya nəzərən dizyunksiyanın qanunu aşağıdakılardan hansıdır?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) A$^{\vee}$(B$^{\wedge}$C)=(A$^{\wedge}$B)$^{\vee}$(A$^{\wedge}$C)

b) $A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge C$

c) $A \wedge B = B \wedge A$

d) $A \vee B = B \vee A$

e) $A \vee \emptyset = A$

199. A və B mülahizələrinin ekvalensiyası necə işarə olunur?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \Leftrightarrow B$

b) $A - B$

c) $A \vee B$

d) A $\wedge B$

e) $A \oplus B$

200.Mülahizə nəyə  deyilir?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Riyazi məntiqdə istənilən doğru və yalan fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir.

b)Yalnız doğru fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir

c) Yalnız  yalan  fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir

d) Fərqi yoxdur

e) Mülahizə doğru fikrin tərsinə deyilir.

201. Varlıq kvantoru hansıdır?

**Mövzu-13**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)$\exists$

b) $\forall$

c) $\exists!$

d) $!$

e) $\emptyset$

202. Ümumilik kvantoru hansıdır?

**Mövzu-13**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\forall$

b) $\exists!$

c) $\forall!$

d) $\emptyset$

e) $\exists$

203. yeganəlik kvantoru hansıdır?

**Mövzu-13**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\exists!$

b) $\forall$

c) $\&$

d) $!$

e) $\exists$

204. Qraflar nəzəruyyəsi bir elm kimi nə zaman formalaşmağa başlayıb?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) 1736-cı ildə

b) 1700-cü ildə

c)1936-cı ildə

d) 1600-cü ildə

e) 1800-cü ildə

205. $X$ çoxluğu üzərində n yerli cəbri əməliyyat hansıdır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\varphi: x^n \to x$

b) $\varphi: x^n \to x^n$

c) $\varphi: x \to x$

d) $\varphi: x \to x^n$

e) $\varphi: x^n \to y^n$

206. Tutaq ki, $X$ çoxluğunda $\varphi_k : x^{n_k} \to x$ əməliyyatı verilib. $n_k$ natural ədəddir, k-dan asılı bu nədir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) bu cəbr adlanır

b) halqa adlanır

c) bu meydandır

d) yaradıcı sistem adlanır

e) çoxluğun aparıcısı adlanır

207. $< x,* >$ cəbri üçün $*$ nə vaxt assosiativ adlanır.

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(x * y) * Z = x * (y * Z)$

b) $(x * y) * Z = Z * (x * y)$

c) $(x * y) * Z = y * (x * Z)$

d) $(x * y) * Z = Z * (y * Z)$

e) $(x * y) * Z = x * (Z * y)$

208. $< x,* >$ cəbiri üçün $*$ nə zaman kommutativ olur?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x * y = y * x$

b) $x * x = y * y$

c) $x * y = x * y$

d) $x * y = x * y$

e) $x = x = y = y$

209 . $< x,* >$ cəbrinin neytral elementi nəyə deyilir.

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x * e = e * x = x$

b) $x * e = x * e = x$

c) $x * e = e + x = x$

d) $x - e = e - x = x$

e) $x \oplus e = x \oplus e = x$

210. Tam ədədlər sistemi üçün $< x, +, \cdot >$ toplama və vurma əməli aparılır. Neytral element toplama üçün “0”, vurma üçün “1”-dir.Bu əməliyyat necə adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Bu əməliyyat assosiativ və kommutativdir

b) Bu əməliyyat assosiativdir.

c) Bu əməliyyat kommutativdir

d) Bu əməliyyat assosiativ və kommutativ deyil

e) Bu əməliyyat assosiativ deyil

211.Əgər çoxluq bir binar assossiativ əməliyyatla verilibsə bu nə adlanır.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Yarımqrup

b) Qrup

c) monoid

d) Abel qrupu

e) Abel yarımqrupu

212. Əgər $x, y \in X$ və $(x; y)$ şərti ödənən binar əməliyyat həm də kommutativdirsə, onda yarım qrup və ya monoid adlanır.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ

b) assosiativ

c) multiplikativ

d) kommutativ və assosiativ

e) assosiativ və distrubitiv

213. Natural ədədlər çoxluğu adi toplama əməli ilə $< N, + >$ nə adlanır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ yarımqrup

b) assosiativ yarımqrup

c) kommutativ qrup

d) kommutativ və assosiativ

e) assosiativ və kommutativ qrup

214. Natural ədədlər çoxluğu, vurma əməlinə görə, vahidlə $< N,\cdot >$ necə adlanır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ yarımqrup

b) kommutativ qrup

c) assosiativ qrup

d) assosiativ yarımqrup

e) distrubitiv yarımqrup

215.Əgər $< N,\cdot >$ natural ədələr çoxluğu vurma əməlinə görə vahidlə birlikdə, bütün elementləri üçün tərs elementi yoxdursa, onda bu nə adlanır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ monoid

b) assosiativ yarımqrup

c) kommutativ qrup

d) qrup təşkil edir

e) assosiativ qrup

216.Əgər $A =< X,* >$ cəbri vahidlə monoidlərin hər bir elementinə müraciət oluna bilirsə, onda bu nə adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) qrup

b) yarımqrup

c) kommutativ qrup

d) assosiativ  qrup

e) kommutativ yarımqrup

217. Tam ədədlər çoxluğu vurma əməlinə nəzərən <Z,*> qrup təşkil edirmi?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrup təşkil etmir

b) Qrup təşkil edir

c) dövrü qrup təşkil edir

d) Abelqrupu təşkil edir

e) Kommutativ qrup təşkil edir.

218. Sıfırdan fərqli bütün rasionak ədədlər və sıfırdan fərqli bütün həqiqi ədədlər vurma əməlinə nəzərən nə təşkil edir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) komutativ qrup

b) qrup təşkil etmir

c) Yarımqrup təşkil edir

d) Assosiativ qrup təşkil edir

e) Monoid təşkil edir

219. İki assosiativ binar toplama və vurma əməlinə nəzərən ‹X,+,*〉 cəbri nə adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) halqa

b) meydan

c) assosiativ qrup

d) Assosiativ meydan

e) kommutativ meydan

220. Tam ədədlər çoxluğu adi toplama və vurma əməlinə nəzərən, vahidlə nə adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Kommutativ halqa

b) Assosiativ halqa

c) Kommutativ meydan

d) Kommutativ qrup

e) Abel qrupu

221. Əgər qrup yeganə (yaradıcı) törədici $x_0$ elementinə malikdirsə $A=\langle X,*\rangle$ qrupu necə qrup adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Dövrü

b) Kommutativ

c) Assosiativ

d) Abel qrupu

e) Tam qrup

222. $\langle Z,+\rangle$ yazılışı nə təsvir edir.

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrup

b) Yarımqrup

c) Monoid

d) Meydan

e) Halqa

223. ‹Z,+〉 yazılışı $x_0=1$ törədici elementlə nə təşkil edir?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Kommutativ (Abel) dövrü qrup

b) Kommutativ monoid

c) Kommutativ yarımqrup

d) Assosiativ yarımqrup

e) Dşvri monoid

224. ‹N,+〉 və ‹Z,*〉 qrup təşkil edirmi?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrup təşkil etmir

b) Qrup təşkil edir

c) Dövrü qrup təşkil edir

d) Kommutativ qrup təşkil edir

e) Assosiativ qrup təşkil edir.

225. Birdəyişənli Bul funksiyalarının sayı neçədir.

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) 4. b) 1. c) 2. d) 3. e) 8.

226. Çoxluqlar nə vaxt ekvivalent olur?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər iki çoxluqdan birinin digərinə biyyektiv inikası varsa onda bu iki çoxluq ekvivalent çoxluqlar adlanır

b) əgər X və Y çoxluqları arasında suryektiv inikas varsa bu iki çoxluq ekvivalent

adlanır və X~Y kimi yazılır

c) əgər iki çoxluq arasında inyektiv inikas varsa onda bu çoxluqlar ekvivalent
adlanır
d) əgər iki X və Y çoxluqları arasında suryektiv və biyektiv inikas varsa bu
çoxluqlar ekvivalent adlanır və X~Y kimi yazılır
e) əgər iki çoxluq arasında inyektiv və suryektiv inikas varsa bu çoxluqlar
ekvivalent çoxluqlar adlanır.

227. Çoxluq nə vaxt hesabi çoxluq adlanır?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) natural N ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluq hesabi çoxluq adlanır
b) həqiqi ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır
c) rasional ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır
d) irrasional ədədlər çoxluğu ilə ekvivalent olan çoxluğa hesabi çoxluq adlanır
e) əgər çoxluq arasında inikas varsa, çoxluq hesabi çoxluq adlanır

228. Çoxluq hansı şərt daxilində hesabi çoxluq olmur

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) bütün sonsuz çoxluqlar hesabi çoxluq deyil
b) Sonlu çoxluqlar hesabi çoxluq deyil
c) natural ədədlər çoxluğu hesabi çoxluq deyil
d) əgər çoxluqda inikas varsa, hesabi çoxluq deyil

e) əgər çoxluqlar arasında suryektiv inikas varsa hesabideyil.

229. Çoxluq nə vaxt kontinium gücə malik olur.

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) bütün həquqi ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır

b) bütün natural ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır

c) bütün sonlu ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır

d) bütün kompleks ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır

e) tam ədədlər çoxluğunun gücü kontinium adlanır.

230. Çoxluqda binar münasibət hansı münasibətə deyilir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \times Y$ alt çoxluğu binar münasibət

adlanır.

b) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \cup Y$ alt çoxluğu binar münasibət

adlanır.

c) iki boş olmayan X,Y çoxluğu üçün $R \subseteq X \cap Y$ alt çoxluğu binar münasibət

adlanır.

d) X və Y boş olmayan çoxluqlar üçün $R \subseteq |X| + |Y|$ alt çoxluğu binar münasibər adlanır.

e) X və Y boş olmayan çoxluqlar üçün $R \subseteq |X| - |Y| + 2|X||Y|$ alt çoxluğu binar münasibər adlanır.

231. Münasibət təyin olunma oblastı $D_R$ nəyə deyilir.

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{x:(\exists y)xRy\}$ çoxluğu adlanır

b) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{x:(\exists x)xRy\}$ çoxluğu adlanır

c) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{y:(\exists x)xRy\}$ çoxluğu adlanır

d) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = XxY$ çoxluğu deyilir

e) R binar münasibətinin təyin olma oblastı $D_R = \{y:(\exists y)yRx\}$ çoxluğu deyilir

232. Münasibətin qiymətlər çoxluğu $İ_R$ nəyə deyilir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) R binar münasibətinin qiymətlər oblastı $İ_R = \{y:(\exists x)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

b) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{y:(\exists y)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

c) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{x :(\exists x)xRy\}$ çoxluğuna deyilir

d) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = |X| + |Y|$ çoxluğuna deyilir

e) R binar münasibətinin qiymətlər çoxluğu $İ_R = \{x:Y \to X\}$ çoxluğuna deyilir

233. Hansı münasibət binar münasibət adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) X çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq X^2$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir. Harda

ki, $X^2$ , X çoxluğunun dekart hasilidir.

b) X çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq X$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir.

c) X çoxluğu üzərində binar münasibət $R \subseteq XxY$ ixtiyari alt çoxluğa deyilir.

Harda ki, $x \cdot y$ dekart hasilidir.

d) X çoxluğu üzərində binar münasibət X çoxluğunun unar münasibətinə deyilir.

e) X çoxluğu üzərində binar münasibət elə R alt çoxluğuna deyilir, o çoxluq

kantinium gücə malikdir.

234. Münasibət nə vaxt simmetrik adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Binar münasibət xRy yalnız və yalnız yRx olduqda simmetrik adlanır

b) Binar münasibət inyektiv olduqda xRy simmetrik münasibət adlanır adlanır

c) Binar münasibət yalnız və yalnız o vaxt simmetrik olur ki, xRx – yRy olsun

d) Binar münasibətin simmetrik olması üçün zəruri və kafi şərt onun biyektiv olmasıdır

e) Binar münasibət xRy simmetrik olması üçün yalnız və yalnız onun suryektiv olmasıdır

235. Münasibət nəvaxt refleksiv adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) R binar münasibəti refleksiv adlanır əgər xRx bütün x-lar üçün $(x,x) \in R$ olsun

b) R binar münasibəti xRy  o vaxt refleksiv olur ki, bütün x-ler yRx olsun

c) R binar münasibəti refleksiv adlanır əgər xRy yalnız və yalnız o vaxt refleksiv olur ki, münasibət inyektiv olsun

d) R binar münasibəti xRy yalnız və yalnız o vaxt refleksiv olur ki, münasibət suryektiv olsun

e) R binar münasibəti bütün x-lər üçün biyektivdirsə onda binar münasibət refleksivdir

236. Antisimmetrik münasibət hansı münasibətdir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)  Əgər xRy və yRx-dən x=y alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik binar

münasibət adlanır

b) Əgər xRy və yRx-dən $x \neq y$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

c) Əgər xRy və yRx-dən $x > y$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

d) Əgər xRy və yRx-dən $x < y$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

e) Əgər xRy və yRx-dən $x^2=y^2$ alınırsa onda R binar münasibəti antisimmetrik

münasibət adlanır

237.Münasibət nə vaaxt ekvivalent olur?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) əgər R binar münasibəti refleksiv, simmetrik və tronzitivdirse, onda bu

münasibət ekvivalent münasibət adlanır

b) əgər R binar münasibəti, inyektiv, biyektiv və suryektivdirsə, onda bu münasibət

ekvivalent münasibət adlanır

c) əgər R binar münasibəti refleksiv, biyektiv və tranzitivdirsə, onda bu münasibət

ekvivalent münasibət adlanır

d) əgər R binar münasibəti inyektiv, biyektiv və tranzitivdirsə, onda bu münasibət

ekvivalent münasibət adlanır

e) əgər R binar münasibəti suryektiv, biyektiv və refleksivdirsə, onda bu münasibət

ekvivalent münasibət adlanır

238. Çoxluğun alt çoxluğu necə təyin olunur?

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər $\forall x \in Y$-dən alınırsa ki, $x \in X$, onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

b) Əgər $\exists x \in y$-dən alınırsa ki, $x \in X$ , onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

c) Əgər $x \in y$-dən alınırsa ki, $y \in x$ onda Y çoxluğu X çoxluğu deyilir

d) Əgər $x \in y$-dən alınırsa ki, $x > y$ onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

e) Əgər $\exists x \in y$-dən alınırsa ki, $\exists y \in x$ onda Y çoxluğuna X çoxluğunun alt çoxluğu deyilir

239. Yolun uzunluğu nəyə deyilir (qraflarda).

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Yolda tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir.

b) Tilrin uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir.

c) Tillərin cəminə yolun uzunluğu deyilir.

d) Təpələrin uzunluqlarının cəminə yolun uzunluğu deyilir

e) Bütün təpələrin uzunluğu, yolun uzunluğu adlanır.

240. Dövrü qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər qrafda yolun başlanğıcı və sonu üst-üstə düşərsə onda bu qrafda dövr adlanır.

b) Əgər qrafda tillər təkrarlanarsa bu qrafda dövr adlanır

c) Qrafın təkrarlanan tilləri dövr adlanır.

d) Qrafın təpələri hər iki istiqamətdə birləşdirilibsə bu qrafda dövr adlanır

e) Qrafın birinci tilindən başqa qolun tilləri hər iki tərəfə istiqamətlə birləşdirilibsə, bu qrafda dövr adlanır.

241.Marşurut nədir (qraflarda).

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Q qrafının təpələrinin $S = (q_0, q_1, \dots, q_n)$ ardıcıllığı verilib. Hər bir $q_i$ tilinin təpələrindən biri $q_{i+1}$tilinin təpəsi olduqda $S$ ardıcıllığı marşurut adlanır.

b) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığı, biri digərinin sonu ilə birləşibsə buna marşurut deyilir.

c) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığında birinin başlanğıcı digərinin sonu ilə birləşibsə buna marşurut deyilir.

d) Q qrafının təpələrinin ardıcıllığının uzunluğuna marşurut deyilir.

e) Q qrafının təpələrinin $S = (q_0, q_1, \dots, q_n)$ ardıcıllığı tillərinin cəminə marşurut deyilir.

242.Qrafda simmetrik qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında R binar münasibəti simetrikdirsə, onda bu qraf simmetrik qraf adlanır.

b) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında R münasibəti simetrikdirsə onda bu qraf simmetrik adlanır.

c) $\Gamma =< X, R >$ – qrafında X çoxluğu binar çoxluqdursa onda $\Gamma$ qrafı simmetrik adlanır.

d) $\Gamma =< X, R >$ – qrafı o vaxt simmetrik olur ki,onun tərəfləri bir-biri ilə iki qat birləşdirilmiş olsun.

e) $\Gamma =< X, R >$ – qrafı o vaxt simmetrik adlanır ki, onun təpələrinin sayı cüt ədəd olsun.

243. Hanı qraf multiqraf adlanır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İki $< X, U >$ çoxluqları və B matrisinə deyilir. Belə ki, X çoxluğu m təpələrdir, U çoxluğu n tillərdir və ölçüsü $m \times n$ olan insidentlik matrisidir.

b) İki $< X, U >$ çoxluğuna və B insidentlik matrisidirsə multiqraf deyilir.

c) İki $< X, R >$ çoxluğuna və B matrisinə deyilir. Belə ki, X çoxluğu m təpələrdir, R isə binar münasibətdir. B matrisi isə kvadrat insidentlik matrisidir.

d) İki $< X, U >$ çoxluqları arasında simmetrik binar R münasibəti varsa, qraf multiqraf adlanır.

e) İki $< X, U >$ çoxluqlarından B simmetrik matrisdən ibarət olan qrafa multiqraf deyilir.

244. Qraafda ağac nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Heç bir dövrü olmayan rabitəli qrafa ağac deyilir.
b) Heç bir simmetrik tili olmayani qrafa ağac deyilir.
c) Bütün təpələri birləşdirilmiş qrafa ağac deyilir.
d) Kökdən və təpələrdən ibarət olan qrafa ağac deyilir
e) Təpələri və tilləri rabitəli olan qrafa ağac deyilir.

245. Qraflarda meşə nədir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Ağacların birləşməsi olan rabitəsiz qrafa meşə deyilir.
b) Ağacların birləşməsi olan rabitəli qrafa meşə deyilir.
c) Ağacların birləşməsindən alınan qrafa meşə deyilir.
d) Ağacların birləşməsindən alınan tam qrafa meşə deyilir.
e) Ağacların birləşməsindən alınan simmetrik qrafa meşə deyilir.

246. Sallanan təpələr hansı təpələrə deyilir?

a) Ağacda dərəcəsi vahidə bərabər olan  təpələrə sallanan təpələr deyilir.

b) Ağacda təpədən bir til çixarsa, belə  təpələr sallanan təpələr adlanır.

c) Ağacda təkrarlanan tillər varsa, bu  təpələrə sallanan təpələr deyilir.

d) Ağacda təpələrdə ilgək til varsa belə  təpələrə sallanan təpələr deyilir.

e)Ağacın təpələri bir istiqamətlli tillə birləşdirilibsə, belə təpələrə sallanan təpələr deyilir.

247. Qraf nə vaxt multiqraf adlanır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İxtiyari iki tilinin  ortaq təpədən başqa heç bir ortaq nöqtəsi olmayan qrafa müstəvi qraf deyilir.

b) İxtiyari təpələrinin birləşməsində ortaq nöqtəsi olmaya qrafa müstəvi qraf deyilir.

c) İxtiyari qraf müstəvi üzərində tam yerləşibsə, belə qraflar müstəvi qraf adlanır.

d) İxtiyari qrafın bütün tilləri müstəvi üzərində yerləşirsə, belə qrafa müstəvi qraf deyilir

e)İxtiyari qrafın bütün tilləri və təpələri bir müstəvi üzərində yerləşirsə belə qraf müstəvi qraf adlanır.

248. Rabitəli təpələr hansı qrafda olur?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda A təpəsindən B təpəsinə yol varsa,  onda A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

b) Qrafda A təpəsində və B təpəsində ilgək tillər varsa, onda A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır

c)A və B təpələri arasında körpü varsa, A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

d)Qrafın A və B təpələri iki dərəcəli olarsa, onda bu A və B təpələri rabitəli təpələr adlanır.

e) Qrafda A və B təpələrinin rabitəli təpə olması üçün A və B təpələri yola malik olmalıdır.

249. Sadə yol qrafda nədir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafda  hər təpədən ən çoxu bir dəfə keçən yol sadə yol adlanır.

b) Qrafda hər təpənin  dəmusi birdən çox olmazsa, belə yol sadə yol adlanır.

c) Qrafın istənilən iki təpəsi ilgək tillə birləşdirilibsə, belə yol sadə yol adlanır

d) Qrafın hər bir təpəsindən keçən til müstəvi üzərində yerləşərsə, onda belə yol sadə yol adlanır.

e) Qrafın istənilən təpələri yalnız kəsilməz xətlə  birləşdirilibsə bu yol sadə yol adlanır.

250. Dövrü qraf nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Başlanğıc və son tillərin üst-üstə düşən yol dövr adlanır.

b)Qrafda başlanğıc və son tillər ilgək tillər olarsa, onda bu yol dövr adlanır.

c)Başlanğıc və son tillər üst-üstə düşürsə bu qrafda dövr adlanır.

d)Qrafın bütün tilləri üst-üstə düşürsə. Qrafda belə yol dövr adlanır.

e) Qrafın bütün tilləri təkrarlanırsa, qrafda belə yol dövr adlanır.

251. Sadə dövr hansı dövrə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər təpəsindən ən çoxu bir dəfə keçən dövrə sadə dövr deyilir.

b) Qrafın hər təpəsinin dərəcəsi yalnız bir olarsa, onun belə təpədən keçən yol sadə dövr adlanır

c) Qrafın hər təpələrinin dərəcəsi ikiyə bərabər olarsa belə təpələrdən keçən yol sadə dövr adlanır

d) Qrafın bütün tələrindən keçən yola sadə dövr deyilir.

e) Qrafın bütün təpələri yalnız bir tillə birləşdirilibsə, belə yola sadə dövr deyilir.

252. Yolun uzunluğu nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Yolda tillərin sayına yolun uzunluğu deyilir.

b) Tillərin uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir.

c) Tillərin cəminin uzunluğuna yolun uzunluğu deyilir.

d) Tillərin uzunluqlarının cəminə yolun uzunluğu deyilir

e) Bütün tillərin uzunluğu yolun uzunluğu deyili

253. Hansı qrafa Eyler qrafı deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir til üzərindən düz bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

b) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir til üzərindən düz bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

c) Qələmi kağızdan ayırmadan, hər bir til üzərindən hər iki tərəfə bir dəfə keçməklə çəkilməsi mümkün olan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

d) Bütün tərəfləri birləşdirən tillər varsa, onda belə qraf Eyler qrafı adlandırırlar

e) Qələmi kağızdan ayırmadan, qrafın təpələrini birləşdirmək mümkündürsə belə qraf Eyler qraf adlanır.

254. Qraflarda hansı yola Eyler yolu deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın bütün tillərini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

b) Qrafın bütün təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

c) Qrafın insident təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

d) Qrafın bütün insident tillərini saxlayan yol eyler yolu adlanır.

e) Qrafın bütün təpələrini saxlayan yol eyler yolu adlanır

255. Qrafda Eyler dövrü nədir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın bütün tillərini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

b) Qrafın bütün təpələrini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

c) Qrafın bütün təpələrini birləşdirən tillərə Eyler dövrü deyilir.

d) Qrafın bütün bütün ilgək tillərini saxlayan dövrə Eyler dövrü deyilir.

256. Eyler qrafı dövrə görə necə təyin olunur.

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Eyler dövrü saxlayan qrafı Eyler qrafı adlandırırlar.

b) Eyler yolu  saxlayan qrafa Eyler qrafı deyilir.

c) Qrafda dövrlərin sayı n-1-dirsə bu Eyler qrafı adlanır.

d) Qraf rabitəlidirsə və bütün təpələr insidentdirsə qraf Eyler qrafı adlanır.

e) Dövrü qraf həm də rabitəlidirsə onda belə qraf Eyler dövrünə malikdir.

257. Qraf nə vaxt rabitəli adlanır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qraf Eyler dövrünə malikdirsə o qraf rabitəlidir.

b) Qraf Eyler yoluna  malikdirsə o qraf rabitəlidir.

c) Eyler qrafının təpələri cütdürsə,  o qraf rabitəlidir.

d) Eyler qrafının təpələri tək dərəcədəndirsə,  o qraf rabitəlidir.

e) Eyler qrafının tilləri cütdürsə,  o qraf rabitəlidir.

258. Qrafda hansı dövrə Hamilton dövrü deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

b) Qrafın hər bir təpəsindən, ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir

c) Qrafın hər bir tilindən və hər bir təpəsindən ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir

d) Qrafın hər bir cüt təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

e) Qrafın hər bir tək təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən dövrə Hamilton dövrü deyilir.

259. Hamilton qrafında yol nəyə deyilir?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

b) Qrafın hər bir tilindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

c) Qrafın hər bir tilindən və hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

d) Qrafın hər bir cüt təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir. Qrafın hər bir təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

e) Qrafın hər bir tək təpəsindən bir və ancaq bir dəfə keçən yola Hamilton yolu deyilir.

260. Hansı qraf Hamilton qrafı adlanır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Hamilton dövrünü saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

b) Hamilton yolunu özündə saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

c) Hamilton yolunu və hamilton dövrünü saxlayan qrafa Hamilton qrafı deyilir.

d) Hamilton dövrünü saxlayan cüt təpəli rabitəli qrafa Hamilton qrafı deyilir.

e) Hamilton yolunu saxlayan rabitəli qrafa Hamilton qrafı deyilir.

261. İstiqamətlənmiş til hansı tilə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Təpələrdən biri başlanğıc nöqtə, digəri isə son nöqtə kimi qəbul olunmuş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

b) Təpələrdən birinə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

c) Təpələrin hər iki istiqamətin istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

d) Qrafın başlanğıc və son təpə nöqtəsinə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

e)Bütün tillərə istiqamətlənmiş tilə istiqamətlənmiş til deyilir.

262. Qraf nə vaxt istiqamətlənmiş qraf adlanır?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Bütün tilləri istiqamətlənmiş til olan qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

b) Qrafın bütün tilləri hər iki tərəfə istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

c)Qrafın tək dərəcəli təpələrinə daxil olan tillərin hansı istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

d) Qrafın cüt dərəcəli təpələrinə daxil olan tilləri hamısı istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir

e) Qrafın cüt dərəcəli təpələrindən çıxan tilləri istiqamətlənibsə belə qrafa istiqamətlənmiş qraf deyilir.

263.Qrafın təpəsinin çıxma dərəcəsi nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

b) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə daxil olan tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

c) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan istiqamətlənmiş qrafın çıxma dərəcəsi deyilir.

d) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan istiqamətlənmiş tillərin sayına qrafın çıxma dərəcəsi deyilir.

e) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə daxil olan istiqamətlənmiş tillərin sayına A təpəsinin çıxma dərəcəsi deyilir.

264. Təcrid olunmuş təpə hansı təpəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Çıxma və çatma dərəcələri sıfra bərabər olan təpəyə təcridedilmiş təpə deyilir.

b) Çıxma və çatma dərəcəsi birə bərabər olan təpəyə təcridedilmiş təpə deyilir.

c)Ağacların kökünü təşkil edən təpəyə təczid olunmuş təpə deyilir.

d) Çıxma və çatma dərəcəsi n-1 olan təpəyə təczid olunmuş təpə deyilir.

e)Əgər qrafın təpəsinə heç bir til çatmırsa belə təpəyə olunmuş təpə deyilir.

265.Təpənin çatma dərəcəsi nəyə deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə yönələn tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

b) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən yönəlmiş tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

c) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsindən çıxan tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

d) İstiqamətlənmiş qrafın A təpəsinə çatan tillərin sayına A təpəsinin çatma dərəcəsi deyilir.

e) Qrafın təpəsinə çatan tillərin sayına, təpənin çatma dərəcəsi deyilir.

266. Hansı meydana Qalua meydanı deyilir?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Sonsuz meydanlar içərisində sonlu meydana

b) Tam ədədlər çoxluğunda ***m*** moduluna görə müqayisə olunan

c) Kompleks ədədlər çoxluğundakı $C_m$ meydanına

d)Həqiqi ədədlər çoxluğunda və vurma əməlinə görə meydana

e) Tam ədədlər çoxluğunda $<Z,+,\cdot>$ toplama və vurma əməlinə görə

267. m-in hansı qiymətində $Z_m$ halqası meydan adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) ***m*** sadə ədəd olduqda

b) ***m*** tam ədəd olduqda

c) ***m*** kompleks ədəd olduqda

d) ***m*** cüt ədəd olduqda

e) ***m*** natural ədəd olduqda

268. DE Morqan qanun necədir?(Bul cəbri )

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

b) $(x \wedge y)^{-} = \bar{x} \vee \bar{y}$

c) $\overline{x \wedge y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

d) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \vee \bar{y}$

e) $(x \vee y)^{-} = \overline{y \vee y}$

269. Qrafda hansı tilə ilgək deyilir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(x_i \cdot x_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

b) $(x_i \cdot y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

c) $(x_i \cdot y_i) \cdot x_i$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

d) $(x_i)(y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

e) təpəsi digərinin sonunda yerləşən til ilgək til adlanır.

270. $P_4$-qiymətin hesablayın.

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) 24

b)12

c)11

d) 42

e) 90

271. "+" əməli tam ədədlər sistemində necə cəbri əməliyyat adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) binar

b)unar

c) assosiativ

d) additiv

e) tranzitiv

272. "+"və "*" əməlinə nəzərən həqiqi ədədlər çoxluğunda nə təşkil edir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Meydan

b)Halqa

c)Qrup

d) Yarımqrup

e)Monoid

273. Aşağıdakılardan hansı konyunksiyanın kommytativlik qanunudur?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) A^B=B^A

b) $A \vee B = \emptyset$

c) Belə qanun yoxdur

d) $A \vee B = B \vee A$

e) $A \vee \emptyset = A$

274. Aşağıdakılardan hansı konyunksiyanın assosiativlik qanunudur?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge C$

b) $A \vee B = B \wedge A$

c) $A \vee B = B \vee A$

d) Belə qanun yoxdur

e) $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$

275. İki mülahizənin ekvalensiyası necə yazılər?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $A \Leftrightarrow B$

b) $A - B$

c) $A \vee B$

d) A $\wedge B$

e) $A \oplus B$

276.Cümlə nə vaxt mülahizə olur?

**Mövzu-10**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Riyazi məntiqdə istənilən doğru və yalan fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir.

b)Yalnız doğru fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir

c) Yalnız yalan fikri ifadə edən cümləyə mülahizə deyilir

d) Fərqi yoxdur

e) Mülahizə doğru fikrin tərsinə deyilir.

277. Çoxluq üzərində n yerli cəbri əməliyyat hansıdır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\varphi: x^n \to x$

b) $\varphi: x^n \to x^n$

c) $\varphi: x \to x$

d) $\varphi: x \to x^n$

e) $\varphi: x^n \to y^n$

278. Yarımqrup nəyə deyilir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Əgər çoxluq bir binar assossiativ əməliyyatla verilibsə bu yarımqrup  adlanır.

b) Əgər çoxluq  binar assossiativ əməliyyatla verilibsə bu yarımqrup adlanır.

c) Əgər çoxluq iki binar assossiativ əməliyyatla verilibsə bu yarımqrup adlanır.

d) Əgər çoxluq  assossiativ əməliyyatla verilibsə bu yarımqrup adlanır.

e) Əgər çoxluq bir binar distributiv əməliyyatla verilibsə byarımqrup adlanır.

279.Neytral element <X,*> cəbrində nəyə deyilir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $x * e = e * x = x$

b) $x * e = x * e = x$

c) $x * e = e + x = x$

d) $x - e = e - x = x$

e) $x \oplus e = x \oplus e = x$

280. Adi toplama ədədinə nəzərən <N,+> neytral elementlı nə adlanır?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ yarımqrup

b) assosiativ yarımqrup

c) kommutativ qrup

d) kommutativ və assosiativ

e) assosiativ və kommutativ qrup

281.Vurma əməlinə nəzərən, vahidlə <N, *> natural ədədlər çoxluğunda nə təşkil edir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ yarımqrup

b) kommutativ qrup

c) assosiativ qrup

d) assosiativ yarımqrup

e) distrubitiv yarımqrup

282. Natural ədədlər çoxluğunda vurma əməlinə görə tərs element yoxdursa

<N, *> nə adlanır?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) kommutativ monoid

b) assosiativ yarımqrup

c) kommutativ qrup

d) qrup təşkil edir

e) assosiativ qrup.

283. Vurma əməlinə nəzərən sıfırdan fərqli rasional ədədlər və həqiqi ədədlər

sinifi nə təşkil edir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) komutativ qrup

b) qrup təşkil etmir

c) Yarımqrup təşkil edir

d) Assosiativ qrup təşkil edir

e) Monoid təşkil edir.

284. Adi toplama və vurma əməlinə nəzərən tam ədədlər çoxluğu vahidlə nə təşkil edir?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Kommutativ halqa

b) Assosiativ halqa

c) Kommutativ meydan

d) Kommutativ qrup

e) Abel qrupu

285. A={3,4}, B={2,5} çoxluqlarının dekart hasilini tapın!

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) AxB={(3,2), (3,5),(4,2),(4,5)}.

b) AxB={(3,4), (3,5),(4,3),(4,5)}.

c) AxB={(3,2), (3,4),(4,2),(4,3)}.

d) AxB={(3,5), (3,4),(4,2),(4,5)}.

e) AxB={(4,2), (4,5),(4,2),(4,5)}.

286. A çoxluğu nə vaxt B çoxluğunun alt çoxluğu olur.

**Mövzu-01**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) A çoxluğunun bütün elementləri B çoxluğuna daxildirsə.

b) A çoxluğunun bütün elementləri B çoxluğuna bərabər olduqda.

c) A çoxluğunun bütün elementləri B çoxluğunun elementlərinə bərabərdirsə.

d) A çoxluğu bərabədir  B çoxluğu olduqda.

e) A çoxluğunun bütün elementləri B çoxluğuna daxil deyilsə.

287. $f(x_1,x_2)=x_1 \oplus x_2$ Bul cəbrində nə adlanır?

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) 2 moduluna görə toplama.

b) ikilik sistem

c) Modulun qiyməti

d) Bul cəbrinin funksiyası

e) $Z_2$-modullar sistemi.

288. Dövrün uzunluğu hansıdır?

**Mövzu-06**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Dövrdə olan tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

b) Qrafda dövrdə olan təpələrin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

c) Qrafda, dövrdə olan ikitərəfli tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

d) Qrafda, dövrdə olan bütün ilgək tillərin sayına dövrün uzunluğu deyilir.

e)Qrafda dövrün uzunluğu, üst-üstə düşən tillərin uzunluğuna deyilir.

289. DE Morqan qanun necədir?(Bul cəbri )

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

b) $(x \wedge y)^{-} = \bar{x} \vee \bar{y}$

c) $\overline{x \wedge y} = \bar{x} \wedge \bar{y}$

d) $\overline{x \vee y} = \bar{x} \vee \bar{y}$

e) $(x \vee y)^{-} = \overline{y \vee y}$

290. Aşağıdakılardan hansı düsturdur?

**Mövzu-14**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) (A$^{\vee}$B), b) A$^{\vee}$B, c) A&B. d) (A$^{\vee}$B, e) A$^{\vee}$B.

291. Aşağıdakılardan hansı düstur deyil?

a) ((A⎹B)⇒(B$^{\vee}$A), b) (⎹A&B)⇒(B$^{\vee}$A), c) (((⎹A)&B)⇒(B$^{\vee}$A)), d) B$^{\vee}$F,

e) A&&B/

292. $y=2^x$ inyektiv inikasdırmı?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) bəli, b) xeyir, c) suryektivdir. d) Bu inikas deyil. e) biyektivdir.

293. $y=x^2$ necə inikasdır?

a) Suryektiv, b) inyektiv, c) Biyektiv. d) kvadrat inikas. e) İnikas deyil.

294. Əgər (x*y)*z=x*(y*z) X şoxluğunun bütün elementləri üçün doğrudursa onda "*" əməliyyatı X çoxluğu üçün necə adlanır?

**Mövzu-02**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Assosiativ, b) Komutativ, c) Suryektiv, d) Refleksiv, e) inyektiv.

295.Həqiqi ədədlər çoxluğunda R={(a,b)|a<b} münasibəti verilib bu münasibət refleksivdirmi?

**Mövzu-03**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Refleksiv deyil. b) Refleksivdir. c) Biyektivdir. d) inyektivdir. e) suryektivdir.

296. Həqiqi ədədlər çoxluğunda R={(a,b)|a<b} münasibəti verilib bu münasibət simmetrikdirmi?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) Simmetrik deyil. b) simmetrikdir c)refleksivdir, d) suryektivdir, e) binardır.

297. Toplama əməlinə nəzərən tam ədədlər sistemində nə təşkil edir?

a) Qrup, b) monoid. c) yarım qrup. d) Qrup təşkil etmir. e) monoid təşkil etmir.

298. Tam ədədlər sistemində toplama və vurma əməlinə nəzərən (Z, +, *) nə təşkil edir?

a) Komutativ halqa. b) Assosiativ halqa. c) Qrup, d) monoid. e) Halqa.

299. $Z_m$ halqasının meydan olması üçün zəruri və kafi şərt nədir?

**Mövzu-07**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) m-in sadə ədəd olması. b) m-in rasional ədəd olması. c) m-in natural ədəd olması. d) m-in həqiqi ədəd olması. e) Belə qayda yoxdur.

300. $Z_5$ meydanında 3x=4 tənliyini həll edin.

**Mövzu-08**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) x=3, b) x=1, c) x=2, d) x=1,3(3). e) x=4.

301. R münasibətinin $R^{-1}$ tərs münasibəti necədir?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-2**

a) $R^{-1}\{(x,y): (x,y)\in R\}$. b) $R^{-1}\{(x,y): (x)\in R\}$. c) $R^{-1}\{(x,y): (y)\in R\}$. d) $R^{-1}\{(x,y, R): (x,y)\in R\}$. e) $R^{-1}\{(x,y): (x,y)\notin R\}$.

302. Əgər (x,y)∈f, və (x,z)∈f-dən çıxırsa ki, y=z onda binar münasibət nə adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Funksional və ya funksiya b) b) törəmə funksiya. c) elementar funksiya.

d) z-in funksiyası. e) çoxdəyişənli funksiya.

303. Əgər R binar münasibəti refleksiv, simmetrik və tranzitivdirsə, onda R münasibəti nə adlanır

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Ekvivalentlik. b) Tranzitivlik. c) Simmeriklik. d) biyektivlik. e) Refleksivlik.

304. Tam ədədlər sistemində adi bərabərlik münasibəti necə adlanır?

a) Ekvibalentlik. b) Simmeriklik. c) Tranzitivlik. d) Refleksivlik. e) Tamlıq.

305. Əgər G=<X, R> qrafda R binar münasibəti simmetrikdirsə qraf necə adlanır?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Qyriarentasiyalı, b) arentasiyalı, c) Tam qraf. d) Meşəə e) Ağac.

306.Verilmiş X çoxluğunda e çevirməsi elədir ki, $\forall x \in X$ üçün $e_X(x)=x$ olsun. onda belə çevirmə necə adlanır?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) Eynilik çevirməsi. b) Vahidlik çevirməsi. c) e-lik çevirməsi. d) Yerlilik çevirməsi. e) Tam çevirmə.

307. f funksiyasına nəzərən $fg=e_y$, $gf=e_x$ olarsa f və g inikasları necə inikas adlanır?

a) tərs inikas, b) cüt inikas, c) ikili inikas, d) qoşa inikas, e) cəm inikası.

308. R={(a,b)| b,a-ya bölünür) üçün, R={(1,4),(1,6),(2,4),(2,6)} münasibəti verilib. Bu münasibət refleksivdirmi?

**Mövzu-04**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a)Refleksiv deyil, b) refleksivdir, c) biyektivdir, d) suryektivdir, e) inyektivdir.

309. A= {1,2,3} çoxluğu üzərində R={(1,1),(1,2),(1,3),(2,1),(2,2),(2,3),(3,1),(3,2),(3,3) münasibəti verilib. Bu necə münasibətdir?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) simmetrikdir. b) biyektivdir. c) inyektivdir. d) suryektivdir. e) refleksivdir.

310. İlgək til hansı tilə deyilir və necə yazılır?

**Mövzu-05**

**Çətinlik dərəcəsi-1**

a) $(x_i \cdot x_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

b) $(x_i \cdot y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

c) $(x_i \cdot y_i) \cdot x_i$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

d) $(x_i)(y_i)$ şəklində olan tilə ilgək til deyilir.

e) təpəsi digərinin sonunda yerləşən til ilgək til adlanır.